

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

DIE CACTACEAE

Band I



Abb. 1. Tephrocactus-Vegetation auf der Puna Hochperus.
(Farbfoto: RAUH.)

DIE CACTACEAE

HANDBUCH DER KAKTEENKUNDE

Von

CURT BACKEBERG

Hamburg - Volksdorf

Band I

Einleitung und Beschreibung der Peireskioideae und Opuntioideae

*Mit 618 zum Teil farbigen Abbildungen im Text
und 35 Tafeln*



VEB GUSTAV FISCHER VERLAG · JENA

1958

Bei den Abbildungen ohne Autorenangabe handelt es sich um Fotos des Verfassers. Sie wurden (auch die Makrofotos) mit der Exakta 24×36 aufgenommen, die Kulturpflanzen z. T. in den Botanischen Gärten Hamburg, Berlin-Dahlem, Darmstadt, München-Nymphenburg, im Jardin Exotique de Monaco (z. T. in der früheren Sammlung des Verfassers), im Jardin Botanique „Les Cèdres“, St. Jean-Cap-Perrat, im Opuntiengarten „Pinya de Rosa“, bei Barcelona, bei den Züchtern DELRUE, Menton-Garavan, PALLANCA, Bordighera, PECHERET, Antibes und SAINT-PIE, Asson, sowie in den Privatsammlungen von ANDREAE, Bensheim und SCHIEL, Freiburg. Soweit es sich nicht um botanisch wichtige Hinweise handelt, wurde der Einfachheit halber keine Herkunftsangabe im einzelnen aufgenommen.

*

Die Umbruch-Korrektur las Herr WALTER HEINRICH, Coswig.

Alle Rechte vorbehalten · Printed in Germany

Abdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages

Copyright 1958 by VEB Gustav Fischer Verlag, Jena

Lizenz-Nummer 261 215/34/57

Gesamtherstellung: Druckerei „Magnus Poser“ Jena

Meiner lieben Frau,
der bewährten Betreuerin meiner Pflanzen,
und meiner langjährigen Mitarbeiterin

H. STEIN

zugeeignet,

als Ausdruck des Dankes für beider unermüdliche Hilfe,
ohne die meine Aufgabe nicht durchführbar gewesen wäre.

ZUM GELEIT

„In minima quoque fidelis“

Wenn das vorliegende Werk jetzt nach langjähriger Vorarbeit in Druck geht, kann dies nicht geschehen, ohne dabei der Deutschen Kakteengesellschaft zu gedenken. Ihr Wahlspruch ist vor allein für jene verpflichtend, deren Arbeit auf dem Gebiet der Sukkulantenkunde ihren ersten Rückhalt dieser Gesellschaft verdankte.

Es möge in unserer raschlebigen Zeit nicht vergessen sein, daß die ältesten wichtigen Veröffentlichungen von A. H. HAWORTH (1819) und P. DE CANDOLLE (1829) erschienen denen später andere bekannte ausländische Autoren wie G. ENGELMANN, CH. LEMAIRE, COULTER usw. folgten, daß aber mit der Ende 1892 erfolgten Gründung der Deutschen Kakteengesellschaft diejenige Vereinigung entstand, deren langjähriges Wirken der Kakteenforschung einen großen Auftrieb gab, vor allem durch ihren ersten Vorsitzenden K. SCHUMANN, wie seine Nachfolger GÜRKE, VAUPEL und WERDERMANN.

Diese Tradition hat in Deutschland bereits bedeutende Vorläufer gehabt. Ihre eigentlichen Begründer waren, durch ihre heute noch wichtigen Werke: JOSEPH FÜRST zu SALM-DYCK-REIFFERSCHIED, Dr. L. PFEIFFER, FÖRSTER und RÜMLER.



Abb. 2. Prof. Dr. KARL SCHUMANN.

Die Veröffentlichungen, die von der Deutschen Kakteengesellschaft seit 1892 (Vorläufer: 1891¹⁾) herausgegeben wurden, sind dann, besonders mit K. SCHUMANNs erster, großer „Gesamtbeschreibung der Kakteen“ (1898–1902), von entscheidendem Einfluß für den Aufstieg der Kakteenkunde gewesen, durch die zahlreichen Beiträge sachkundiger Mitarbeiter, unter denen ALWIN BERGER, W. WEINGART, F. BÖDEKER und viele andere hervorrangen; auch das Handbuch „Kakteen“ des Inspektors SCHELLE muß hier erwähnt werden. Mit WERDERMANNs Farbdrucken „Blühende Kakteen und andere sukkulente Pflanzen“ und seinem Expeditionsbericht „Brasilien und seine Säulenkakteen“ brachte der langjährige Verleger der Gesellschaft, J. NEUMANN, Neudamm, noch zwei weitere wertvolle Werke heraus.

¹⁾ Der Begründer der ersten Zeitschrift war Dr. P. ARENDT, Berlin.

Der Wahlspruch der so vielseitig tätig gewesenem Vereinigung verpflichtet mich aber auch, vor allem meines bei Kriegsende in Berlin gefallenen Freundes und damals letzten Vorsitzenden der Deutschen Kakteengesellschaft, BRUNO DÖLZ, zu gedenken, der, unterstützt von seinen Vereinskollegen SCHMIEDCHEN und GÜLDEMANN und anderen, in getreuer Zusammenarbeit mit mir, die Veröffentlichungen der Gesellschaft zu besonderer Höhe bringen konnte, vor allem mit dem Jahrbuch, das für die schweizerische Nachfolgepublikation zum Vorbild wurde.

Aber alle Entwicklung vollzieht sich in Wellen. Mit dem Ende des Krieges schien auch das Ende unserer ehrwürdigen Fachgesellschaft gekommen zu sein. Die Not der Zeit trieb manchen der Autoren ins Ausland, wo andere Vereinigungen mit ihren Zeitschriften und Einzelveröffentlichungen, besonders in den Vereinigten Staaten, in England, Frankreich und Holland, zu führender Bedeutung gelangt waren.

Der Wiederaufbau der Deutschen Kakteengesellschaft, den zuerst einige wenige wie K. GRÄSER, Nürnberg, begannen, konnte dagegen angesichts der durch die Nachkriegslage bedingten Schwierigkeiten nur langsam vorangehen. Um so mehr ist es unsere Verpflichtung, sich auf den Wahlspruch der Gesellschaft zu besinnen und jeder zu seinem Teil an der Wiedergewinnung des alten Rufes mitzuwirken.

Solange aber noch nicht wieder eine Zeitschrift des einstigen Umfanges besteht, können nur größere Arbeiten einzelner in Buchform hierzu beitragen, vor allem angesichts so hervorragender, inzwischen in den USA und in Südafrika erschienener Werke wie die über die sukkulenten Euphorbien, die Mamillarien, die Stapelien, Aloes und gewisse Mesembrianthemaceae.

Es war daher eine bedeutsame Tat, als H. JACOBSEN 1954 sein dreibändiges Handbuch der Sukkulentenkunde herausbrachte. Ihm bin ich auch zu Dank verpflichtet, daß er sich für die Herausgabe eines gleichen Werkes über die Cactaceae einsetzte, damit auf diese Weise eine große deutschsprachige Gesamtpublikation über alle Sukkulenten erscheinen konnte.

Wenn dadurch die bisher umfangreichste Veröffentlichung in der Geschichte der Deutschen Kakteengesellschaft entstand, so ist dies nicht zum wenigsten sein Verdienst. Wir verbinden damit die Hoffnung, getreu dem Wahlspruch unserer Gesellschaft, zu ihrem glücklichen weiteren Wiederaufstieg beizutragen.

Das Gesamtwerk hätte nun aber niemals in diesem Umfange und in solcher Ausstattung erscheinen können, ohne den wagemutigen und großzügigen Entschluß des VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, unsere Gemeinschaftsarbeit als eine würdig gestaltete Fortsetzung der bisherigen deutschen Publikationen herauszubringen. Hierfür bin ich dem Verlag zu meinem Teil besonders verbunden, denn so konnte der umfangreiche Text ohne wesentliche Kürzungen und in reicher Illustrierung erscheinen.

Bei dieser Gelegenheit danke ich auch allen, die die langjährigen Vorarbeiten durch ihren Beistand förderten, in erster Linie meinem Freunde L. VATRICAN, dem Direktor des Jardin Exotique de Monaco. Durch seine Initiative und das daraufhin erfolgte Eingreifen des Fürsten RAINIER III. fand meine Sammlung in der neuen botanischen Abteilung des Gartens ihren Platz an der für sie schönsten und würdigsten Stelle, wodurch mir ermöglicht wurde, mich ausschließlich der Beendigung der Arbeit am Handbuch widmen zu können.

Weiter bin ich SCOTT E. HASELTON, dem Herausgeber des Journals der amerikanischen Sukkulentengesellschaft, verpflichtet, der mir in der schwierigen Zeit nach Kriegsende alle einschlägige, neuere amerikanische Fachliteratur zugehen

ließ und viele Beiträge von mir brachte, ebenso wie die verstorbene Mrs. ELLEN ROOKSBY, die verdienstvolle Herausgeberin des „Desert Plant Life“. Später ermöglichte es wieder HASELTON, daß ich mit Dr. DAWSON, dem ich für seine Übersetzung und Textredigierung verbunden bin, meine Übersicht über 20 Jahre Kakteenstudien, als Vorbereitung für das vorliegende Handbuch, in dem Journal der amerikanischen Gesellschaft herausbringen konnte.

In England stand mir Mr. E. SHURLY stets fördernd zur Seite; auch Mr. BYLES und Mr. ROWLEY waren mir jüngst des öfteren behilflich. In Australien stellte mir LEX FUAUX seine Schrift und auch Pflanzen zur Verfügung und trug mit seiner Zuversicht dazu bei, daß ich den Mut nicht sinken ließ, wenn Widerstände das Werk erschwerten. Ebenso war mein alter Freund VOLL während der Zeit seiner Tätigkeit im Botanischen Garten von Rio de Janeiro ein treuer Mitarbeiter, vor allem bei unserer Gemeinschaftsveröffentlichung über neuere brasilianische Kakteenfunde.

Don FERNANDO RIVIERE DE CARALT, Barcelona, darf hier ebenfalls nicht vergessen werden. Durch Einladung an die Costa Brava gab er mir Gelegenheit, in seinem bekannten Besitztum „Pinya de Rosa“ und dem des verstorbenen bedeutenden Sukkulente nfrendes CARLOS FAUST Opuntienstudien zu betreiben.

Zu Dank verpflichtet bin ich aber noch besonders: dem Instituto Lillo, Tucuman (Argentinien), für das mir übersandte Werk von CASTELLANOS und LELONG „Opuntiales vel Cactales“ und eine Anzahl von Sonderdrucken, desgleichen den Herren Prof. WERDERMANN für seine wertvolle Ausgabe „Blühende Kakteen u. a. sukkulente Pflanzen“, Prof. CARDENAS, Cochabamba (Bolivien), für die Separata seiner Publikationen, Prof. LYMAN BENSON für sein wichtiges Werk „The Cacti of Arizona“, und Prof. SKOTTSBERG, Stockholm, für die leihweise Überlassung seines eigenen sowie des von Sr. JILES gesammelten chilenischen Herbarmaterials, ferner Herrn Dr. ASPLUND vom Naturwissenschaftlichen Museum in Stockholm und dem Botanischen Garten in Upsala für die Zusendung des bolivianischen Tephrocactus-Herbarmaterials und lebender Pflanzen von Dr. ASPLUNDS Funden. Sir EDWARD SALISBURY verdanke ich eine Anzahl von mir sonst nicht zugänglich gewesenenen Diagnosen, Mr. LAD. CUTAK, St. Louis Bot. Garden, eine Reihe von Fotos nachtblühender Cereen, Mr. E. WIEGAND wichtige Beobachtungen von seinen Reisen und seltene Aufnahmen nordamerikanischer Arten.

Mein besonderer verehrungsvoller Dank gebührt Frau Prof. H. BRAVO H., Mexico-City, die mich mit der Gattungsbenennung einer wiederentdeckten, interessanten Cereenart ehrte und damit nicht nur ihre wohlwollende und verständnisvolle Einstellung zu meiner Arbeit bewies, sondern sie auch durch wichtige Informationen unterstützte.

Vor allem aber bin ich Herrn Prof. W. RAUH für die vorbildliche Zusammenarbeit mit mir, während seiner Peru-Expeditionen 1954 und 1956, verbunden, für die zahlreichen mir zur Verfügung gestellten Fotos, die umfangreichen Informationen und das mir zugesandte lebende Material. Herrn ZEHNDER von der Firma Kaktimex, Turgi (Schweiz), der die zweite Reise ermöglichte und an ihr teilnahm, bin ich dafür ebenso verpflichtet, denn ohnedem hätte die peruanische Cactaceae-Flora nicht in dem erforderlichen Umfang bearbeitet werden können. Auch Herrn F. SCHWARZ, San Luis Potosí, Herrn Dr. REID MORAN, USA, und Frau KÄTHE WILKE danke ich an dieser Stelle für wertvolles Pflanzenmaterial aus Mexiko, Nieder-Kalifornien und Bolivien.

Zum Schluß weise ich noch darauf hin, daß ich im Interesse einer möglichst vielseitigen Orientierung, und wo dies zu Vergleichszwecken nötig erschien, auch

eine Anzahl von Abbildungen aus anderen Werken wiedergebe, selbst wenn die Vorlagen manchmal Mängel aufwiesen. Entscheidend war allein ihre Bedeutung, zumal sie meist aus schwer zugänglichen Veröffentlichungen stammen.

Möge das Werk nun eine gute Aufnahme finden und der Benutzer den vom Verlag ermöglichten Umfang begrüßen, aber auch bedenken, daß selbst einem so ausführlichen Handbuch noch Grenzen gezogen sind. Da wohl kein Menschenwerk ohne Fehler ist, bin ich für Hinweise auf Unrichtigkeiten im voraus allen Einsendern dankbar, damit die erforderliche Korrektur in einer Neuauflage erfolgen kann, sofern dies nicht schon in einem Anhang zum letzten Bande möglich ist.

Hamburg-Volksdorf, im November 1957

CURT BACKEBERG

VORWORT

Als H. JACOBSEN sein „Handbuch der sukkulenten Pflanzen“ herausgab, waren die *Cactaceae* wohlweislich darin nicht mit einbezogen worden, denn deren heute bekannte Gattungs- und Artenzahl ist so umfangreich, daß dafür eine eigene Ausgabe erforderlich war.

Es hat sich der Brauch eingebürgert, von „Kakteen und anderen Sukkulenten“ zu sprechen. Darin kommt das Vorgesagte zum Ausdruck; in Gedanken aber unterscheidet man dabei unwillkürlich alt- und neuweltliche Sukkulenten und sieht in den Kakteen die dominierende Sukkulantenfamilie der Neuen Welt, gegen die die übrigen bekannten rein amerikanischen Sukkulantengattungen *Agave*, *Echeveria* usw. zurücktreten. Hierbei taucht die Frage auf, wieweit man überhaupt die Sukkulenten in „alt- und neuweltliche“ trennen kann, d. h. es ergibt sich damit die Tatsache, daß die meisten „anderen Sukkulenten“ altweltlich sind. Interessant ist dabei die Betrachtung, welche Ausnahmen es gibt bzw. welche vorwiegend altweltlichen Sukkulenten auch in Amerika vorkommen, und welche Kakteen in der Alten Welt. Solche wechselseitigen Areale sind tatsächlich vorhanden. Die Kakteen gehen mit einigen wenigen *Rhipsalis*-Arten über Südafrika bis Ceylon; die sukkulenten Euphorbien und Mesembryanthemaceen dagegen sind mit relativ wenigen Arten auch in der Neuen Welt vertreten. Bei den sukkulenten Crassulaceen sind abgesehen von *Sedum*, das in Alter und Neuer Welt vorwiegend auf der nördlichen Halbkugel auftritt und nur verhältnismäßig wenige Arten auf der südlichen aufweist, eine besonders zum Nachdenken anregende Verbreitung *Echeveria* neuweltlich, die sukkulenten Vertreter von *Crassula* hingegen altweltlich, während von der überwiegend madagassisch-ostafrikanischen Crassulaceengattung *Kalanchoe* merkwürdigerweise eine Art auf den Antillen, eine zweite (außer in anderen tropischen Gebieten der Erde) in vielen neuweltlichen Ländern gefunden wird. Wieweit es sich bei der letzteren vagabundierenden Art um ein natürliches neuweltliches Vorkommen handelt, mag dahingestellt sein.

Das Erstaunlichste an den vorerwähnten Tatsachen ist aber das Vorkommen weniger Kakteen in der Alten Welt und einiger sukkulenter Euphorbien und Mesembryanthemaceen in der Neuen Welt. Betrachtet man danach eine Großarealkarte (Abb. 3) dieser Verbreitung, erkennt man, daß es sich hier um frühzeitliche Vorgänge handelt, über die diese Pflanzen wichtige Aufschlüsse geben können, auch, was das Alter der Areale und den Verlauf der Verbreitung an betrifft.

„Distribution Patterns in Modern Plants and the Problems of Ancient Dispersals“ hat der amerikanische Autor W. H. CAMP diese Fragen genannt und in einer speziellen Arbeit behandelt, ohne dabei aber auf die eigenartigen Tatsachen der Sukkulanten-Großareale einzugehen. Derselbe Verfasser sagt auch¹⁾ „botanical field biography“ beginne erst eine wichtige Rolle in der botanischen Interpretation zu finden. Es handelt sich hier um einen noch jungen Zweig der Wissenschaft. Gerade aber die Sukkulenten, und, was Amerika anbetrifft, die Kakteen, vermögen dazu viel wichtige Aussagen zu liefern. So fordern die eigenartigen Endemismen der *Cactaceae* auf den Galapagos-Inseln und auf Fernando Noronha

¹⁾ In: W. H. CAMP and C. L. GILLY, „The Structure and Origin of Species“ (Brittonia, 4:3, 323–385, 1943 [März]).

wohlverstanden: Gattungen und Arten, die auf dem Kontinent nicht gefunden werden geradezu dazu heraus, sich mit diesen Tatsachen auseinanderzusetzen. Aber auch die merkwürdige *Mamillaria*-Verbreitung von Mexiko über die Antillen bis N-Venezuela und Kolumbien, von *Frailea* und *Malacocarpus* in S-Kolumbien, fern von den übrigen südöstlichen Vorkommen, das Bild des Großareals von *Pilosocereus* und *Melocactus*, die von Mexiko ebenfalls über Westindien nahezu gemeinsam bis fast zum mittleren Südamerika hinunter gefunden werden, die Splitterareale der südamerikanischen *Cephalocerei*-Gattungen über den Raum der jetzigen *Hylaea*¹⁾ hinweg (mit der offensichtlich nahen Verwandtschaft gewisser nordperuanischer und ostbrasilianischer Gattungen), eine ähnliche Situation in den Vorkommen von *Monvillea*, die fast kreisförmig um die ganze *Hylaea* herum verlaufende Verbreitung der Gattung *Cereus* MILL., das heutige Vorhandensein von Kakteen auf 56° nördl. Br. am Peace River in Canada und hinunter bis zur

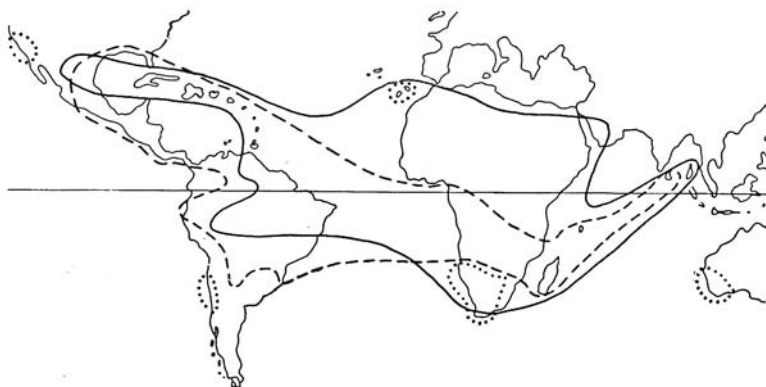


Abb. 3. Die Verbreitungsüberschneidungen der *Cactaceae* [*Rhipsalis*] (—) einerseits, in der Alten Welt, und der hochsukkulenten *Euphorbiaceae* (---) und *Mesembryanthemaceae* (.....) andererseits, in der Neuen Welt.

Diesen Verbreitungstatsachen bzw. Großareallinien entsprechen ähnliche bei gewissen anderen Pflanzenfamilien, wie sie die CAMPSche Veröffentlichung: „Distribution Patterns in Modern Plants and the Problems of Ancient Dispersals“ (Ecol. Monographs 17:123–126, 159–183, April 1947), mit seinen Verbreitungskarten zeigt, in denen jedoch obige fehlt. Am einfachsten würde diese Zusammenhänge die WEGENERsche Drift-Hypothese von der Bewegung der Kontinente erklären. Sie ist aber von den Geologen, weniger den Biologen und Geophysikern, neuerdings – besonders durch die Ergebnisse der letzten Atlantik-Tiefsee-expedition – umstritten, da die am Meeresboden lagernde mächtige Schicht der Gesteine völlig ungestört zu sein scheint.

Umsomehr verlangen obige Verbreitungstatsachen ihre Berücksichtigung bei den Diskussionen. Wenn man auch das Auftreten von *Glossopteris*-Farnen vor über 200 Millionen Jahren auf beiden Kontinenten durch Windübertragung der Sporen bzw. das gleichzeitige Auftreten eines Wassersauriers damit erklärt, daß er nicht nur Süßwasser-, sondern auch Meeresbewohner war, auch Zeugnisse aus den Muschel- und Schneckenfaunen widerlegbar sind, so stehen dem doch noch andere Zeugen gegenüber: die rein neuweltliche Bromeliaceenflora hat einen Vertreter an der Westküste Afrikas, *Dendrocygna*-Baumanten kommen in Afrika vor, eine Prunkotter-Untergattung auf Madagaskar (sonst neuweltlich), vor allem aber obige Verbreitung (und andere ähnliche), sowie das endemische Auftreten von *Cereus* auf Fernando Noronha. Merkwürdig ist, daß rhipsalioide *Euphorbiaceae* in der Neuen Welt gleichsam ein Gegenstück zu der altweltlichen *Rhipsalis*-Verbreitung darstellen. Mit diesen Zeugnissen muß man sich jedenfalls auch auseinandersetzen, und vielleicht sind die obiger Sukkulentenverbreitung besonders aufschlußreich.

¹⁾ Das Amazonas-Urwaldgebiet.

Magalhaesstraße, zum Teil in Gebieten, die noch in relativ junger Zeit Vereisungen aufwiesen... das alles zeigt, daß hier noch ein weites Feld für wissenschaftliche Studien gegeben ist.

So verwunderlich es ist, daß man sich bisher mit solchen auffälligen Verbreitungstatsachen nicht näher beschäftigt hat, so verständlich ist es doch auch wieder, weil die Sukkulantenkunde ziemlich abseits dessen liegt, womit sich sonst botanische Spezialisten befassen. Deshalb erscheint es aber wichtig, auf diese Tatsachen hinzuweisen, denn wenn das vorliegende Handbuch auch einen Querschnitt durch die moderne Kakteenkunde bringen soll, muß es die Fülle interessanter Probleme aufzeigen, die mit ihr heute verbunden sind, und dem Spezialisten, sei er Pflanzengeograph, Biologe, Morphologe oder Phylogenetiker, Anregungen zu aufschlußreichen Arbeiten geben können.

Bei der Betrachtung des gegenwärtigen Standes der Kakteenkunde muß der Forscher, Sammler und Züchter gedacht werden, die seit Anbeginn dazu beigetragen haben, daß die Kakteen heute eine so weltweite Beachtung fanden, daß viele große Sammlungen und zahlreiche Betriebe entstanden, die diese Entwicklung durch ihre Einfuhren und Anzuchten förderten. Allein die Geschichte der Standortforschung, der überseeischen Sammelarbeit, wäre ein interessantes Kapitel. Nicht zu vergessen der Liebhaber und ihrer Vereinigungen¹⁾, die den eigentlichen Impuls für den Aufschwung der Kakteenkunde gaben und damit auch der Wissenschaft dienten. Aber mit welchen Namen beginnen? Groß ist die Zahl aller derer, die seit Anbeginn ihren Beitrag zum heutigen Stande leisteten. Man müßte sie alle aufzählen, wollte man nicht auch dem kleineren Verdienst seine Anerkennung versagen. So soll dieses großen Kreises hier gemeinsam ehrend gedacht sein, der Verdienste und des Idealismus aller, die das ihrige zum gegenwärtigen Wissen beitrugen. Die Sache selbst, der sie alle dienten, möge im Vordergrund stehen, und einzelne Namen, die genannt werden, allein aus sachlichen Erwägungen zitiert sein.

Das gilt auch für meine Ausführungen in dem Kapitel über die Klassifikation, bzw. über meine eigene Arbeit drüben und hier. Wenn ich dabei näher auf sie eingehe, so nur, um aufzuzeigen, welche Vorbedingungen zu erfüllen waren, um eine Einteilung nach natürlichen Merkmalen zu schaffen, die zugleich der Anforderung gerecht wird, über das rein Systematische hinaus auch die lebendigen Tatsachen zur Geltung zu bringen, die Eigenart der Verbreitung dieser Pflanzenfamilie und ihrer Entwicklungszusammenhänge. Systematisches Grundprinzip war dabei, überall die zu beobachtenden Reduktionslinien, vor allem in der Sproßnatur der Blüte, herauszuarbeiten und dabei auch nach geographischen Gesichtspunkten, die hier eine besondere Rolle spielen, zu ordnen. Die Natur selbst hat also die Grundlage zu dieser Klassifikation geliefert; sie ist für die ganze Familie vorhanden und keine theoretische menschliche Fiktion, die immer Stückwerk bleiben muß. An ihr erweist sich aber auch jenes großartige Schöpfungsgesetz von der Allmöglichkeit der Formentstehung, um das auch ALWIN BERGER wußte, einer der bedeutendsten deutschen Sukkulantenforscher, als er für seine Schrift „Die Entwicklungslinien der Kakteen“ das tief ahnende Goethewort als Motto wählte:

Alle Gestalten sind ähnlich
Und keine gleicht der andern;
Und so deutet das Chor
Auf ein geheimes Gesetz.

¹⁾ Die heute bestehenden internationalen Vereinigungen sind im ersten Band von H. JACOBSENS Sukkulanten-Handbuch aufgeführt worden.

INHALT

Zum Geleit	VII
Vorwort	XI
Die geschichtliche und wirtschaftliche Bedeutung der <i>Cactaceae</i>	2
Zur Klassifikation	11
Über die Erhaltung der Sammlungen und der Artenkenntnis	28
Die <i>Cactaceae</i> :	
Vorwort zur Klassifikation	41
Klassifikation	49
Schlüssel der Kategorien bis zur Untergattung	63
Beschreibender Teil.	101
<i>Peireskioideae</i>	103
<i>Opuntioideae</i>	123

Sachverzeichnis für Band I – III am Schluß von Band III

Abkürzungen der bekanntesten zitierten Sukkulenten-Zeitschriften:

Die Veröffentlichungen der Deutschen Kakteengesellschaft:

MfK.	Monatsschrift für Kakteenkunde	1891	1922
ZfS.	Zeitschrift für Sukkulentenkunde	1923	1928
M. DKG.	Monatsschrift der Deutschen Kakteengesellschaft . .	1929	1932
Kkde. (I)	Kakteenkunde I (älterer Titel)	1933	1934
Kkde. u. Kfrd.	Kakteenkunde, vereinigt mit „Der Kakteenfreund“	1936	1938
Kakt. u. a. Sukk. (I)	Kakteen und andere Sukkulenten	1937	1938
J. DKG. (I)	Jahrbuch der Deutschen Kakteengesellschaft (herausgegeben von v. RÖDER) 1936		
Beitr. z. Skde. u. -pflege	Beiträge zur Sukkulentenkunde und -pflege	1938	1943
J. DKG. (II)	Jahrbuch der Deutschen Kakteengesellschaft (herausgegeben von DÖLZ) 1936 1942		
Kkde. (II)	Kakteenkunde II (jüngerer Titel)	1939	1943
Nachr. DKG.	Nachrichtenblatt der Deutschen Kakteengesellschaft (Mitteilungen der Gesellschaft; Nachkriegsausgabe)		
Kakt. u. a. Sukk. (II)	Kakteen und andere Sukkulenten (Publikationen der Deutschen Kakteengesellschaft; Nachkriegsausgabe; seit Januar 1957 als Gemeinschafts-Publikation mit der Österreichischen und Schweizerischen Gesellschaft)		

Andere deutsche Ausgaben:

„Die Kakt.“	„Die Kakteen“ (Einzelausgaben einer Gesamtdarstellung; im Verlag Francksche Verlagshandlung, Stuttgart)		
BfK.	„Blätter für Kakteenforschung“ (Herausgeber C. BACKEBERG)	1934	1938
BfS.	„Blätter für Sukkulentenkunde“ (Einzelausgabe). 1949 (Januar)		
„D. Kaktfrd.“	„Der Kakteenfreund“ (Herausgeber FIDA)	1932	1935

Ausländische Zeitschriften:

The Cact. & S. J. Gr. Brit.	The Cactus and Succulent Journal of Great Britain, Cactus and Succulent Society of Great Britain.		
The Nat. C. & S. J.	The national Cactus and Succulent Journal der National Cactus and Succulent Society, England.		
C. & S. J. (US.)	Cactus and Succulent Journal of the Cactus and Succulent Society of America (Titel ab 1932. Von 1929 1931 war der Titel nur: Journal of the Cactus and Succulent Society of America).		
Des. Pl. Life	Desert Plant Life (USA) (Herausgeberin ELLEN ROOKSBY †).		
Fuau Herb. Bull.	Fuau Herbarium Bulletin, Australien (Herausgeber Lex Fuau).		
„The Spine“	Titel des früheren Journal of the Cactus and Succulent Society of Australia.		
Sag. Bull.	Saguaroland Bulletin (USA) (Herausgeber W. TAYLOR MARSHALL †).		
Kaktusár	Titel der tschechischen Vorkriegsausgabe, in Brünn erschienen.		
Kakt. Listy	Kaktusárské Listy, eine Prager Vorkriegsausgabe.		
Cact. en Vetpl.	Cactussen en Vetplanten (Holländische Vorkriegsausgabe) 1935 1943.		
Succulenta	Succulenta (Zeitschrift der Niederländisch-belgischen Vereinigung der Liebhaber von Kakteen und anderen Fettpflanzen).		
Neue u. selt. Sukk.	„Neue und seltene Sukkulenten“ (Herausgeber: H. KRAINZ, eine Ausgabe aus dem „Schweizer Garten“ (1947).		

Sukk.kde.	Sukkulantenkunde, Jahrbücher der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft.
Mitt. SKG.	Mitteilungen der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft (Herausgeber: H. KRAINZ).
Bull. Cact. Belg.	Bulletin des Cactéophiles Belges (Belgische Vorkriegsausgabe) 1932–1939.
„Cactus“	„Cactus“, Revue de l'Association Française des Amateurs de Cactées et Plantes Grasses.
Rep. Pl. Succ.	Repertorium Plantarum Succulentarum (Ausgabe der I. O. S., Internationale Organisation für Sukkulantenforschung).
Cact. Suc. Méx.	Cactáceas y Suculentas Mexicanas; Zeitschrift der Sociedad Mexicana de Cactología, Mexico D. F.
The Study of Cacti	Zeitschrift der Desert Plant Society of Japan.

Abkürzungen im Text:

B.	= Blätter	S.	= Samen
Bl.	= Blüten	Sep.	= Sepalen
Fr.	= Frucht	St.	= Stacheln
Gl.	= Glochiden (bei den Cereoideae: Glieder)	Staubb.	= Staubbeutel
Gr.	= Griffel	Staubt.	= Staubfäden
Hüllbl.	= Hüllblätter	Tr.	= Triebe
N.	= Narben	Ø	= Durchmesser oder dick
Ov.	= Ovarium	±	= mehr oder weniger
Pet.	= Petalen	×	= Bastard
R.	= Röhre		

„umgekehrt-eiförmig“ = Diese Bezeichnung ist überwiegend durch „fast-eiförmig“ ersetzt worden, weil damit ein größerer Spielraum in der Kennzeichnung der nicht immer gleichartig geformten Opuntientriebe gegeben ist.

Die Verdichtung der Kakteenvorkommen um die Wendekreise

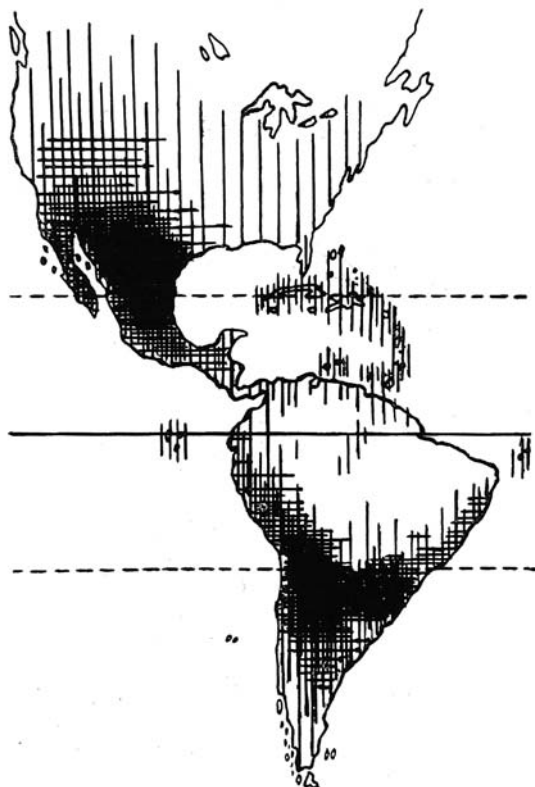


Abb. 4. Schematisches Bild der Cactaceae-Verbreitung in der Neuen Welt.

Die Karte zeigt die Hylaea (das Amazonas-Urwaldgebiet) als trennenden Faktor und die verdichteten Großvorkommen im Norden und im Süden, die mit ihrem Zentrum auffallend genau auf den Wendekreisen liegen. Das erklärt sich ganz natürlich aus dem Parallelismus der Trockengebietszonen, die sich der tropischen anschließen. Auf dem verhältnismäßig schmalen neuweltlichen Raum mußte das zu einem Parallelismus in der Entwicklung führen, der denn auch aus der Unterschiedlichkeit der Merkmale hervorgeht. Da sich eine solche Eigentümlichkeit gerade bei den Sukkulenten plastisch zeigen muß, konnte dies in der Klassifikation durch eine Gliederung nach nördlicher und südlicher Verbreitung zum Ausdruck kommen, was nicht allein pflanzengeographisch interessant und aufschlußreich ist, sondern bei den Cereoideae auch daher besonders wichtig, weil sich sonst vor allen Dingen die beiden weit getrennten Großareale der cactoiden Formen nicht befriedigend unterbringen lassen. Nun ist aber eine solche parallele Verdichtung für alle Zeiten anzunehmen, in denen es die Cactaceae gab. Das gestattet Rückschlüsse auf die Verbreitungssituation z. B. während der nordamerikanischen Vereisung. Damit werden aber wieder manche anderen heutigen Splitterareale (z. B. über die Hylaea hinweg) erklärlich. Gerade die entwicklungsgeschichtlichen Probleme verlangen, sich mit solchen bedeutsamen Argumenten auseinanderzusetzen.

Die geschichtliche und wirtschaftliche Bedeutung der Cactaceae

Die Bedeutung der Kakteen beschränkt sich nicht nur auf das Gebiet der Botanik oder Fragen der Liebhaberei. Sie haben bereits zu altmexikanischer Zeit in der Vorstellungswelt des naturverbundenen Indios durch das Ungewöhnliche ihrer Erscheinungen wie auch in seinem Alltag durch ihre Nützlichkeit oder Schädlichkeit eine bedeutsame Rolle gespielt, ja sie fanden sogar in die aztekische Mythologie Eingang.



Abb. 5. Emblem Mexikos bei den Nahoas und heutiges Wappenzeichen des Landes (aus W. H. PRESCOTT: „History of the Conquest of Mexico“).

Als die chichimekischen Wanderhorden, von Norden einbrechend, das Land der Tolteken überfluteten, soll einem ihrer Stämme von den Priestern der Befehl mitgegeben worden sein, dort einen neuen Wohnsitz zu suchen, wo man einen Adler mit einer Schlange auf einem mit Kakteen bewachsenen Felsen antreffen würde. Das war nach der Sage am See von Texcoco der Fall, da, wo heute die Hauptstadt Mexiko-City liegt. Sie hieß denn auch zuerst Tenochtitlan, „Platz des heiligen Sonnenkaktus“. Seit jener Zeit sind ein Feigenkaktus, Schlange, Fels und Wasser die Symbole des mexikanischen Wappens. (Abb. 5). Der alte Name kommt von „Teo“ (göttlich), „Nochtli“ (Feigenkaktus) und „Tlan“, der aztekischen Silbe für Ort, Platz.

Bei manchen Autoren findet man freilich eine andere Erklärung, d. h., wird die Schreibweise Tenochtitlan von „Toll“ (Stein), nochtli und tlan abgeleitet. Im Wappen von Anahuac sieht man nämlich einen Adler und einen Kaktus auf einem Steinsymbol, außer diesem allerdings auch das Zeichen für Wasser. Zur

richtigen Deutung ist es wichtig, die altindianischen Urkunden heranzuziehen, die sogenannten Codices, Bilderschriften, die man auf Hirschhaut oder gelemtes Tuch aus Agavenfasern aufmalte. Sie hatten keinen künstlerischen, sondern nur Nützlichkeitswert; ihre Farben waren grell, und sie bestanden aus einer Verbindung von Bilderzeichen und Hieroglyphen. Im Codice Mendocino gibt es nun eine Hieroglyphe, die „Teonochtli“ als den „göttlichen Feigenkaktus“ darstellt, und zwar eine Opuntie auf einem Sonnensymbol (Abb. 6). HELIA BRAVO, die in ihrem Werk „Las Cactaceas de Mexico“ diese Hieroglyphe abbildet, spricht einmal von einer „tuna divina“ und dann wieder von einer „tuna de piedra“, einer göttlichen und einer Stein-Opuntie. Nun gab es aber auch andere Pflanzen

mit der vergöttlichenden Vorsilbe „Teo“, z. B. den *Echinocactus ingens*, der als „Teocomitl“ eine schauerliche Rolle spielte (Abb. 7), ferner eine Varietät der *Amanita muscaria*, die man bei den Azteken „Teo-nanácatl“ nannte, d. h. „göttlicher (berauschender, ekstasebewirkender) Pilz“; er hatte eine ähnliche Bedeutung wie der „Peyotl“ (s. weiter unten) und wurde daher später irrtümlich zuweilen mit diesem zusammengeworfen.

Es hat mithin in der aztekischen Vorstellungswelt eine „göttliche Opuntie“ gegeben. HELIA BRAVO erwähnt denn auch an anderer Stelle, im Codice Mendocino sei das Symbol für den Ort Tenochtitlan dasselbe wie für die Tenochtli (genauer: Teonochtli) und bedeute „cerca de los nopales de Dios ò que pertenecen a los bienes del templo“¹⁾. Man hat also die Teonochtli in einem Tempel verehrt, so, wie man während der Regierung MOCTEZUMAS I. sogar einem weit weniger wichtigen Kaktus, Huitznahuac (s. weiter unten), ein Heiligtum errichtete.

Nach alledem zu urteilen, wurde „Tenochtitlan“, der älteste Name für die Hauptstadt Mexiko, durch die damals übliche Silbenverkürzung aus „Teo-“ (und nicht „Tetl-“) „Nochtli“ und „Tlan“ gebildet und bedeutete somit „Platz des göttlichen (Sonnen-) Kaktus“ und nicht „Platz des Kaktus auf einem Stein“.

Bei dem Tempel, der dem Gotte Huitznahuac geweiht war und Huitznahuacteopan genannt wurde, handelte es sich um die Verehrungsstätte eines Kaktus, dessen Stacheln für die Opferfeste benutzt wurden. Das Heiligtum befand sich in Tenochtitlan auf dem späteren Barrio de San Pablo, und jedenfalls wurden dort in einem besonderen Raum, dem „Huitznahuacalli“, die bei den grausamen Opfern verwandten Stacheln, wenn nicht sogar lebende Pflanzen, aufbewahrt.

Die alten Codices geben uns noch weitere wertvolle Aufschlüsse über die Rolle, die die Kakteen im Götterglauben wie im Alltagsleben, in der aztekischen Botanik usw. spielten.

Eine besondere Stellung nahm der gewaltige, nicht selten tonnenschwere *Echinocactus ingens* ein, der fast auf dem ganzen östlichen Hochland vorkommt. Er hatte, wie schon erwähnt, ebenfalls göttlichen Rang, als „Teocomitl“ oder „heilige Pfanne“, wegen der Pflanzenform so genannt. In Tlaxcala diente er bei den Festen zu Ehren des schrecklichen Jagdgottes Mixcoatl als „Texcatl“, d. h. Opfertisch (Abb. 7).

Allerdings hat diese Art auch eine freundliche Bedeutung gehabt: sie ist für die Indios schon immer ein Nahrungsmittel gewesen, genau wie die Nopales, die sogenannten Feigenkakteen. Zuerst mag man bei Dürrekatastrophen darauf

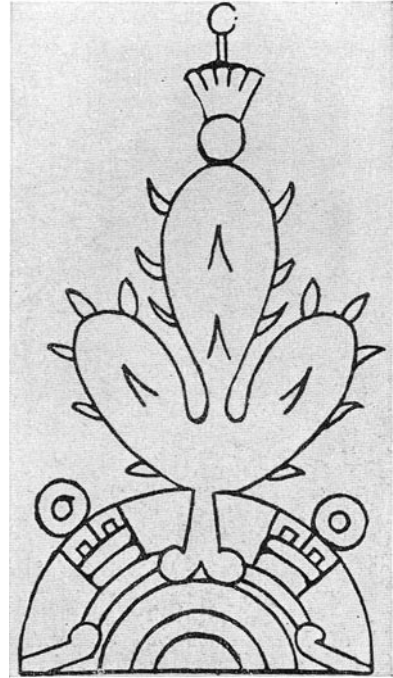


Abb. 6. Die „göttliche Tuna“ Teonochtli (aus dem Códice Mendocino, Tafel 42).

¹⁾ „Bei den Feigenkakteen des Gottes oder die zum Besitz des Tempels gehören.“

verfallen sein, die Pflanzen zu essen, oder man hat bereits seit Anbeginn versucht, sich die stachelige Flora des stellenweise wenig fruchtbaren Hochlandes zunutze zu machen. Selbst heute noch stillt der *Echinocactus ingens* dem Landmann, der durch die Einöde wandert, Hunger und Durst; er schneidet sich aus



Abb. 7. Menschenopfer auf einem „Teocomiltl“ (*Echinocactus ingens*), auf Geheiß HUTZILO-POCHTLIS (aus W. H. PRESCOTT: „Exposición de las láminas pertenecientes a la Historia Antigua de México“, III: Tafel 2).

Kanarischen Inseln anpflanzte, eine der wichtigsten Abgaben Mexikos an das spanische Mutterland. Erst die Anilinfarben haben diesem natürlichen Färbemittel die Absatzmöglichkeit genommen.

So nimmt es nicht wunder, daß wir unter den Bildzeichen, die bei den Azteken die einzelnen Gegenden des Reiches darstellten, auch solche mit Kakteensymbolen finden; unter anderem sieht man im Codice Mendocino die Hieroglyphe für Nocheztlan, die „Stelle, wo die Cochenillelaus reichlich vorkommt“ (eine Schale mit Opuntientrieben und Cochenilleläusen darauf), oder für Nochtepec, „Opuntienberg“ (Symbol eines Berges mit einer Opuntienblüte auf der Spitze), ferner für Xoconochco, „Ort der sauren Opuntienfrüchte“ (die heutige Ortschaft Soconusco in Nordostguatemala, das früher vom Aztekenreich beherrscht war, erinnert noch daran), dargestellt durch das Symbol für die Xoconochtli, die „saure Tuna“.

Die aztekischen Botaniker hatten, genau wie wir, Kunstwortnamen für Gattungen und Arten erdacht und ihre Erkenntnisse bildlich dargestellt. Darüber geben auch die Bezeichnungen Aufschluß, die die Opuntien nach der Art der für die Ernährung so wichtigen Früchte benennen. Man unterschied insgesamt sieben solcher Arten, die in der Nähe der Hauptstadt vorkamen:

dem Innern der Pflanze saftige Scheiben heraus oder labt sich an dem wasserhaltigen Brei, den er in einem Loch zusammenschabt. Bis in die Gegenwart hat sich weiter der Brauch erhalten, durch Kochen in Rohrzuckersirup kandierte Kakteenschnitten („Acitron“) herzustellen, die süß und angenehm schmecken. Die entstachelten Opuntientriebe hat man sicher schon früh als Gemüse verwandt, genau wie in der jetzigen mexikanischen Küche, in der sie auch als Suppeneinlage (*Nopales navegantes*) und Salat (*Ensalada de Tunas*) Eingang gefunden haben. Die Früchte werden seit jeher als Obst genossen; man gewinnt daraus noch unverändert den lebkuchenartigen *Queso de Tunas* (Opuntienkäse) und die *Colonche*, ein Getränk. In manchen Gegenden Mexikos sieht man richtige Kakteenobstgärten, in denen große Opuntien reihenweise angepflanzt sind. Besonders wichtig aber war lange Zeit die *Nopalea*, eine Opuntientegattung, auf der die Cochenillelaus lebt; ihr Körpersaft wurde zum Stoffarben benutzt und war, bis man die *Nopalea* auf den

1. Iztacnochtli (Iztac = weiß, nochtli = Opuntienfrucht), eine hellfrüchtige Art,
2. Coznochtli (Coztli = gelb), mit gelblichen Früchten,
3. Tlatonochtli (rötlichweiße Frucht),
4. Tlapalnochtli (cochenillerote Frucht),
5. Tzaponochtli (nach der Ähnlichkeit der Frucht mit einer anderen, die von den Azteken Tzapotl genannt wurde, Zapote²⁾),
6. Zacanochtli (soviel wie kleine, wilde Opuntie),
7. Noconochtli, ähnlich der vorigen, aber mit säuerlichem Fleisch der Triebe und Früchte.

Bei der letzteren ist es allerdings nicht sicher, ob es sich hier nicht etwa um eine Säulenkakteenfrucht gehandelt hat, denn „Xoconostle“ hörte ich die Indios von Tehuacan die Früchte der riesigen *Neobuxbaumia* und des *Mitrocereus* nennen. Die Bezeichnung „nochtli“ war auch für cereoide Pflanzen im Gebrauch, z. B. den *Hylocereus*. Man nannte ihn „Cuauhnochtli“ (cuauh ist eine Wortverkürzung von cuahuil = Baum; die epiphytisch lebende Pflanze hieß daher „Baum-Kaktus“). Ferner nannten die Nahuas dünne, rankende oder kriechende Cereen, wie den *Nyctocereus serpentinus*, Coanochtli (von coatl = Schlange).

Auch die Säulenkakteenfrüchte waren in alten Zeiten schon genau so geschätzt, wie sie es noch heute bei den Indios sind. Nach Padre VANEGAS (1757) galt den Eingeborenen die Fruchtzeit der Pitayas (Säulenkakteen) als die wichtigste des Jahres, nach CLAVJERA (1852) tat man um diese Zeit in Niederkalifornien nichts anderes, als solche Früchte zu sammeln.

Von den Apachen wissen wir, daß sie die Samen der *Carnegiea* als Grütze verwandten und die gegorenen Früchte zur Bereitung eines Weines, mit dem sie sich vor ihren Kriegszügen berauschten; *Machaerocereus*-Arten dienten als Fischgift, die Gerippe von Melokakteen in Westindien zur Herstellung von Kopfbedeckungen; *Echinocereus*-Früchte ergaben seit jeher ein angenehm schmeckendes Obst — eine Art heißt in den USA sogar „strawberry-cactus“ wegen der Marmelade, die sich aus ihnen herstellen läßt —, und die kleinen, bickbeerähnlichen Garambullos — Früchte des *Myrtillocactus* —, die man heute massenhaft auf den Markt bringt und auch trocknet, haben sicher schon immer Liebhaber gefunden. Zweifelloos verstand man bei den Azteken ebenfalls berauschende Getränke aus den größeren Kakteenfrüchten zu bereiten, obwohl das wichtigste der Pulque war. Man gewann ihn durch Gärung des Saftes der *Agave*. Auch diese Sukkulente, von den Indios Maguey genannt, nahm als „Mayahuel“ den Rang einer Halbgöttin ein, ebenso gab es eine Reihe von Göttern der Trunkenheit. Um die *Agave* rankt sich ein eigener Mythos; man verehrte sie sogar noch in früher christlicher Zeit, indem man um sie, wie einst bei uns um den Maibaum, Tänze aufführte.

Es gab noch manche weiteren Kakteen, die mit allerlei Aberglauben, religiösem Beiwerk oder ähnlichem verknüpft waren. Bestimmte *Cylindropuntia*-Arten z. B. sollten magische Eigenschaften haben; man verwandte sie als Amulett und hing sie in Türen und Fenstern auf, um zu verhüten, daß die „nahualli“ hereinkamen und das Blut der Kinder aussaugten.

Die aztekischen Botaniker hatten nicht nur genaue Bezeichnungen für einzelne Kakteenarten, sondern sie brachten mit den Namen stets auch besondere Merkmale zum Ausdruck. So hießen z. B. alle auf steinigem Grund wachsenden Opuntien „Tenopalli“. Hier entstand die erste Silbe durch Verkürzung von „telli“ = Stein. Gewisse Arten der heutigen Gattung *Epiphyllum* (*Phyllocactus*) und die ihm ähnliche *Nopalxochia* rechnete man zu den Nochtli, weil sie ebenfalls flache

Glieder haben. Man unterschied mithin, wie bei uns zur Zeit der Sammelgattungen, nach dem Habitus. Jedenfalls müssen die Azteken sehr zungengewandt gewesen sein, denn einige Kamen waren wahre Wortungeheuer. So hieß die Nopalxochia (*Phyllocactus*) *ackermannii* „Nopalxochiquezaltic“ oder „Costicnopalxochitl que-

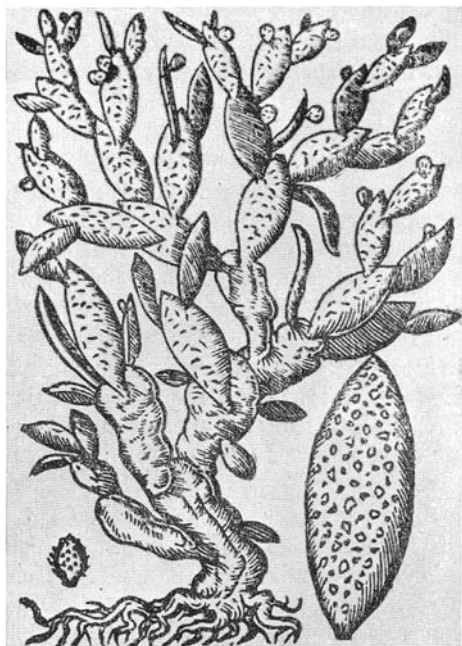


Abb. 8. Abbildung einer Opuntia, in FRANCISCO HERNÁNDEZ, „De Historia Plantarum Novae Hispaniae“.

eigenen Namen; er hieß „Metzollin“ oder „Hueicomitl“, was „große Opferschale“ bedeutet.

Daß sich viele Gebräuche in der Verwendung der Kakteen bis heute erhielten, wurde bereits erwähnt. Manche von ihnen muten recht merkwürdig an. Die Misiones-Indianer im Südwesten der Vereinigten Staaten tätowierten sich mit Kakteenstacheln, indem sie in die blutenden Stichwunden einen blauen Farbstoff einrieben. In Mexiko pflegten manche Indios auf Friedhöfen Opuntien, die sich auf Gräbern ansiedelten, nicht zu entfernen, da man glaubt, daß sie die Toten am Verlassen ihrer Ruhestätten hindern. Andere Arten dienen sympathischen Zwecken. Die Mexikaner am Rio Grande bereiten eine Eindickung der Tunas mit Rohrzucker, die als Aufstrich auf Tortillas (Maisfladen) sehr gut schmecken soll, ein appetitlicherer Brauch als der jener unfern des Tschadsees in Französisch-Westafrika ansässigen Neger, denen Rinderdung als eine Delikatesse gilt, wenn das Vieh eine bestimmte dort wachsende *Euphorbia* gefressen hat.

Eines der schönsten Beispiele, wie sehr die mexikanischen Indios die Nützlichkeit gewisser Kakteen zu schätzen wußten, ist der Name, den sie in Oaxaca dem *Myrtillocactus* gaben, der ihnen vor allem mit seinen Früchten eine wichtige Nahrung schenkt. Sie nannten ihn „Padre nuestro“, unser Vater.

zaltic“. Die Gattung *Nopalxochia* läßt den indianischen Namen Nopalxochitl weiterbestehen. Die *Nopalea*, auf der man die Cochenilleläuse zog, hieß „Nopalnochetzli“, von „nopal“ = Feigenkaktus und „nochetzli“ = Cochenillelaus, zuweilen auch in der anschaulichen Sprache jener Zeit „Tlal-nopal“, d. h. „Tintenkaktus“. Bestimmte *Mamillaria*- und *Echinocactus*-Arten bezeichnete man als „Hu-itznahuac“ (von huitzli = Stachel und „nahuatl“, was hier soviel wie „untereinander verflochten“ besagt). Aus diesem Wort ist die heute in ganz Mexiko und zum Teil auch in den USA gebräuchliche Benennung Bisenaga oder Viznaga für essbare Kugelnkakteen entstanden. Eine Anzahl von ihnen nahm einst ebenfalls göttlichen Hang ein, und man betrachtete sie als Inkarnation Tlalocs, der als Regengott einer der beliebtesten mexikanischen Götter war. Auch der riesige *Echinocactus grandis*, der dem *Echinocactus ingens* verwandt ist, hatte bei den aztekischen Botanikern seinen

Wie es nahe liegt, sind die saftigen Kakteen in ausgesprochenen Wüsten- und Buschgebieten als Viehfutter wie auch in anderer Weise nutzbar gemacht worden.

Auf dem baumlosen bolivianischen Hochland dienen die harten Zentralachsen des *Trichocereus pasacana* als Holzersatz, aus dem sogar Räder, Tür- und Fensterahmen sowie Möbel angefertigt werden. Die dort ebenfalls vorkommenden kleinen „Achacanas“ (*Neowerdermannia vorwerkii*) werden geschält und gekocht wie Kartoffeln gegessen; ich kostete das Gericht und fand es gut genießbar. In Kolumbien sah ich, daß man Opuntientriebe zerschnitten zum Klären und Konservieren von Trinkwasser verwandte, und bei anhaltender Dürre sind die saftigen Säulenkakteen und Opuntien oft die einzige Nahrung für das Vieh. In Mexiko füttert der indianische Bauer mit ihnen vor allem seine Esel; in Brasilien hat man daher auch erwogen, sehr vegetationsarme Landstriche durch eine Bepflanzung mit Opuntien „aufzuforsten“.

Das kann sich freilich als gefährliches Unterfangen erweisen: man muß dabei immer mit der Gefahr der Verwilderung rechnen.

In Spanien und im Mittelmeerraum, wohingewisse Spezies früher verpflanzt wurden und mit ihren Früchten vor allem der ärmeren Bevölkerung ein billiges Obst lieferten, ließen sie sich überall in Schach halten, wie auch die winterharte *Opuntia compressa*, die man z. B. in den Bergen bei Bozen ansiedelte und deren Knospentriebe früher gern in unseren Blumenläden verkauft wurden, weil sich ihre Blüten hier willig öffnen, während die Pflanze selbst nur in gewissen Gegenden Süddeutschlands mit Erfolg im Freien weiterkultiviert werden kann.

Doch schon in Nordafrika gab es Schwierigkeiten, da, wo man nicht von Anfang an eine ungehinderte Verbreitung verhütete. Geradezu katastrophale Folgen hatte aber die Leichtfertigkeit, die (angeblich) jemand in Australien bewies, indem er gedankenlos einige „prickly pears“, die ihm nicht mehr gefielen, fortwarf. Es handelte sich vor allem um die *Opuntia stricta* Haw., die von W-Kuba über Florida bis Texas beheimatet ist und auch (neben anderen Arten) in die Alte Welt verschleppt wurde. Auf Tenerife und entlang der Küste von Gran Canaria, ferner im Mittelmeerraum hielt sich ihre Verbreitung in erträglichen Grenzen; in S-Indien und Australien wurde sie dagegen zur „pest-pear“. In Südafrika sind sogar mindestens 14 Arten verwildert!

Man versuchte die Pflanzen auf die verschiedenste Weise zu bekämpfen, anfangs vergeblich; schließlich kam man auf den richtigen Ausweg; man entdeckte in Mittelamerika den Kakteenschädling *Cactoblastis cactorum*, eine Kakteenmotte,



Abb. 9. Mescalindrauschvision des Malers MOLD 2 Stunden nach subkutaner Injektion von 25 cg Mescalinsulfat (aus J. SOULAIRE, „Cactus et Médecine“). Das Originalbild ist farbig. (Bild: Presse Médicale.)

und zog mühsam ungeheure Mengen von ihren Eiern an, mit denen man die Opuntien besetzte. Die Regierung mußte für die Anzucht, Verteilung und die Arbeit des Aussetzens Jahr um Jahr Tausende von Pfunden auswerfen. Auch verschiedene *Dactylopius*-Schildläuse wurden erfolgreich verwandt.

Ein Rätsel und auch wieder ein Wunder der Schöpfung ist demgegenüber die Tatsache, daß die *Cactoblastis* in ihrer Heimat keine so vernichtende Wirkung hat, als Sorge die Natur hier dafür, daß das Gleichgewicht in ihrem Haushalt nicht gestört wird.

Ein besonders interessantes Kapitel ist die Geschichte der *Lophophora*, eines stachellosen Kugelkaktus. Die Azteken nannten ihn „Peyotl“ (oder Peyote). Forschte man in der Weltliteratur nach, wieviele Werke und Berichte sich mit dieser Pflanze befassen, käme man auf über hundert Schriften. Die ausführlichste Abhandlung gab der Franzose A. ROUHIER: „Monographie du Peyotl“ und „La plante qui fait les yeux émerveillés“ (Abb. 9).

In Oklahoma soll diese merkwürdige Pflanze im Jahre 1911 sogar Veranlassung zur Gründung einer christlichen Sekte gegeben haben: der „national-amerikanischen Peyotl-Kirche“. An Stelle der Hostie verabreichte man getrocknete Stücke der *Lophophora*. Eine amtliche Statistik stellte 1923 fest, daß die Anzahl dieser Sektierer unter der indianischen Bevölkerung Nebraskas bereits auf 67 %, Iowas auf 30%, Utahs auf 34% und in Kansas auf 27 % gewachsen war.

Auch der heruntergekommene Religionsgründer RAVE hatte mit seltsamen Heilslehren seine verirrte Gemeinde zu dem Gebrauch des Peyotl verführt.

Seit altmexikanischer Zeit bis in die Gegenwart hat der Peyotl aber besonders bei den Indios eine ungewöhnliche Rolle gespielt. Außer anderen Autoren haben C. LUMHOLTZ und M. MARTINEZ (in „Plantas Utiles de Mexico“, 1928) ausführliche Darstellungen der mystischen und magischen Bedeutung dieser Pflanze, vor allem auch des Peyotl-Kultes bei den Tarahumara- und Huichol-Indianern, gegeben.

Der chemische Stoff, der die merkwürdige Geschichte dieser Pflanze zur Folge hatte, ist das Mescalín, ihr wichtigstes Alkaloid. Bereits im Jahre 1818 gewann ein Dr. LUIS LEWIN aus der *Lophophora* eine sirupartige Masse, die er als Anhalonin bezeichnete. Seine Arbeiten wurden von HEFFTER und Dr. SPÄTH fortgeführt; man stellte insgesamt folgende Alkaloide fest: Anhalonin, Anhalinin, Peyotin, Anhalonidin, Anhalamin, Lophophorin sowie Mescalín. Das letztere bewirkt Zeitsinnverlust und Auftreten farbiger Visionen, auch Musikhalluzinationen, wie einige behaupten, wogegen beim Hören von Musik bunte Bilder empfunden werden. Der Euphorie geht ein Zustand von Übelkeit, Schwindel und Kopfdruck voraus (beim Rausch wahrscheinlich durch den Einfluß der mitgenossenen anderen Alkaloide verstärkt). Sehstörungen und Verkleinerungen der Pupille werden ebenfalls beobachtet. W. E. DIXON (London) stellte fest, daß kleine Dosen den Pulsschlag herabsetzen, aber Energie und Blutdruck erhöhen, und daß die Wirkung auf das Gehirn in einem Zustand der Erregung besteht sowie einer Art Trunkenheit als Gesamtwirkung der durch die Droge hervorgerufenen Erscheinungen sowie Überempfindlichkeit des Geruchs und Gehörs. Lebensgefährliche Dosen führen völlige Lähmung und Scheintod herbei. Die chemische Analyse ergab bei späteren Untersuchungen noch einen Gehalt an färbender Materie, Zucker, ätherischem Öl, einer gummiartigen Masse und Kalziumoxalat. mit ihren sieben verschiedenen Alkaloiden übertrifft die *Lophophora* jedenfalls alle übrigen bekannten „Alkaloid-Kakteen“. Die physiologische Wirkung des Peyote ist nach den gemachten Erfahrungen, was seine generellen Eigenschaften anbetrifft, die eines Herztonikums.

Das ist das Ergebnis nüchterner wissenschaftlicher Untersuchungen, die dabei den Peyote allen Beiwerks von Aberglauben, Zeremoniell, Trunkenheitszuständen und phantasievollen Erzählungen entkleiden. Was übrigbleibt, ist einmal die Feststellung, daß die Droge ein Genußmittel mit noch nicht voll übersehbaren Folgeerscheinungen bei gewohnheitsmäßigem Gebrauch ist; andererseits lassen uns die Wirkstoffe der *Lophophora* einen besonders interessanten Blick in das geheimnisvolle Reich der noch wenig erforschten Pflanzenbasen tun, deren wunderbarsten eine das Mescaline ist. Es hat nicht zuletzt zu weiteren Untersuchungen über Pflanzenalkaloide bei den *Cactaceae* angeregt. Dadurch hat die „Königin der Nacht“, der *Selenicereus grandiflorus*, als Herztonikum nützliche Verwendung gefunden.

Ein sehr aufschlußreiches Buch über Kakteen-Alkaloide schrieb der Franzose Dr. J. SOULAIRE, „Cactus et Médecine“ (herausgegeben bei E. Thiébaud, 30, Place de la Madeleine, Paris). Darin sind die bisher auf ihre Wirkstoffe hin untersuchten Arten eingehend besprochen. Bei *Opuntia vulgaris* (deren Wurzel in Mexiko auch als Diuretikum verwandt werden soll) ist wenig über ein noch nicht bestimmtes Alkaloid bekannt. Im *Cereus peruvianus* fand HEFFTER 1897 einen ebenfalls noch nicht bestimmten alkaloiden Stoff, dessen Wirkung bekannt ist und (in Versuchen an Fröschen) bei einer Überdosis zum Tode führen soll. Auch der *Pachycereus pecten-aboriginum* enthält ein Alkaloid: Pectenin (Carnegin; nach der *Carnegiea*?). Gut bekannt sind auch die Wirkungen des Cereins, des Alkaloides von *Marginatocereus marginatus*; ferner wurde das Alkaloid Pachycerein in diesen Pflanzen gefunden. Im *Machaerocereus gummosus* wurde von HEYL 1901 ebenfalls ein alkaloider Stoff entdeckt, der noch unbekannt zu sein scheint; vielleicht ist er es, der Eingeborene die Machaerocereen als Betäubungsmittel beim Fischfang benutzen lassen soll. Nach RETI fand man im *Trichocereus candicans* das Alkaloid Candicin, im *Trichocereus lamprochlorus* das Anhalin (von SOULAIRE nicht erwähnt). Interessant ist in dieser Beziehung auch die Geschichte der Untersuchungen an *Selenicereus grandiflorus*. RUBINI war 1864 der erste, der ihn in die Medizin einführte. Heute verwendet man ihn für das bekannte deutsche Mittel der „Goldtropfen“. Aber die Natur des Wirkstoffes ist (nach SOULAIRE) noch zweifelhaft, G. SCHARP behauptet sogar, keine Alkaloide in ihm gefunden zu haben, doch wurde später festgestellt, daß das untersuchte Material von einer Opuntienart stammte! Später soll das Cactin darin gefunden worden sein. Trotz zahlreichen Autorenangaben scheint aber die Kenntnis noch mangelhaft zu sein. Vielleicht wissen die Madaus-Chemiker mehr. Kaum bekannt ist, daß auch der *Lophocereus schottii* ein Alkaloid enthält (Pilocereine) sowie das *Gymnocalycium gibbosum* zwei verschiedene, noch unbezeichnete, die DUCLOUX Alkaloid a und b nannte. Etwas mehr weiß man vom Alkaloidgehalt des *Roseocactus fissuratus*, in dem HEFFTER das Anhalin fand, während LEGER 1906 noch darin das Hordenin entdeckte, doch stellte SPÄTH 1919 fest, daß es mit dem Anhalin identisch ist. Soweit die Angaben von SOULAIRE. Damit ist aber die neuere Alkaloidkenntnis bei den Kakteen noch nicht erschöpft. Bei dem *Marginatocereus* fand ROCA 1931 noch das Ochoterenin (nach dem verdienstvollen verstorbenen Direktor des Biologischen Institutes der Nationaluniversität von Mexiko, bei dem ich vor vielen Jahren eine sehr freundliche Aufnahme fand und dem zu Ehren das *Gymnocalycium ochoterenai* benannte; auch der *Echinofossulocactus ochoterenai* trägt seinen Namen). Nach REKO wissen wir ferner, daß der *Ariocarpus retusus* Anhalin enthält, ebenso der *Roseocactus kotschoubeyanus*; ein giftiges Alkaloid scheinen *Pelecypora aselliformis* und *Solisia pectinata* zu enthalten; Alkaloidspuren wurden auch im *Astrophytum*

myriostigma, *A. asterias*, *A. ornatum* und *A. capricorne* gefunden; *Mamillaria compressa* enthält ein Alkaloid, das konvulsivische Zuckungen hervorruft, *Mamillaria magnimamma* ein ungiftiges Alkaloid. Nach REKO sollen beim *Selenicereus grandiflorus* nicht nur die Triebe, sondern auch die Blüten ein Alkaloid enthalten, ebenfalls einige *Epiphyllum*- (*Phyllocactus*-) Arten, und in den Blüten des *Aporocactus flagelliformis* wurde eine auf das Herz wirkende Substanz gefunden. Damit dürfte die Reihe der Kakteen-Alkaloide aber noch lange nicht erschöpft sein. So erzählte man mir vom *Trichocereus pachanoi*, der von S-Ecuador bis N-Peru (nur angepflanzt?) vorkommt, daß er bei Brujas (Hexen) und Quacksalbern eine geheimnisvolle Rolle spiele; vielleicht handelt es sich auch hier um Alkaloidwirkungen.

Zur Klassifikation

Für die Ordnung des beschreibenden Teiles gab es zwei Möglichkeiten: eine alphabetische und eine systematische. Wenn jeweils nur relativ wenige sukkulente Vertreter beschrieben zu werden brauchen, oder nur einzelne umfangreichere Gattungen, hat die alphabetische Ordnung viel für sich; es genügt dann auch, nur eine Übersicht über die Sektionen usw. zu geben, wo dies erforderlich ist.

Etwas anderes ist es, wenn es sich um eine so große Familie wie die *Cactaceae* handelt, mit ihren rund 225 Gattungen und sehr vielen Arten. Hier würde eine alphabetische Gattungsfolge den Überblick über die Familie vermissen lassen; man hätte keine Vorstellung von der geographischen Verbreitung, von dem Umfang gewisser Form- bzw. Gattungsgruppen, d. h. bestimmter erkennbarer

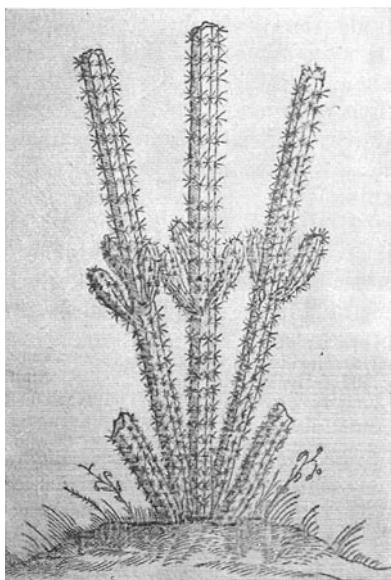


Abb. 10. *Cereus peruvianus* in der Darstellung von L'OBEL, in „*Stirpium Adversaria Nova*“ 453. 1576. (Foto: CUTAK.)

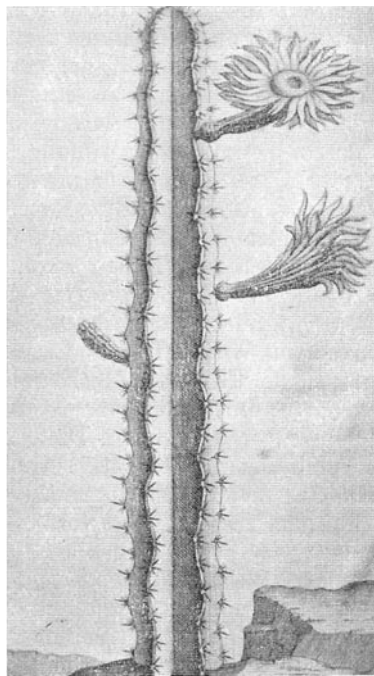


Abb. 11. Darstellung eines *Cereus peruvianus*, in BRADLEYS „*History of Succulent Plants*“. 1716. (Foto: CUTAK.)

Sippen, von Parallelentwicklungen usw. Andererseits ist die Systemfrage bei den *Cactaceae* bisher ein heikles Kapitel gewesen, weil man darüber zwar viel diskutiert hat, aber keine ausreichend fundierte Gesamtlösung fand. Wählt man hier eine alphabetische Ordnung, so umgeht man zwar damit den Zwang, sich mit dem Klassifikationsproblem auseinanderzusetzen, es muß jedoch jemand schon mit der Materie ziemlich vertraut sein, wenn ihm zum Aufsuchen einer bestimmten Art die rein alphabetische Folge genügen soll.

Außerdem ist es aber ein immer dringenderes Bedürfnis geworden, daß die Klassifikationsfrage gelöst wird. Sie ist daher so wichtig, daß nichts anderes übrigblieb, als das große Material systematisch zu gliedern, d. h. dieser Frage nicht auszuweichen, sondern eine so weit wie möglich durchdachte Fassung dafür zu finden.

Hierzu muß vorweg ein kurzer Überblick über die Geschichte der Kakteen-systeme gegeben werden.

Als den ersten bedeutenderen Ordnungsversuch kann man den des Fürsten SALM-REIFFERSCHIEDT-DYCK betrachten, in seinem Buch „*Cacteae in Horto Dyckensi cultae anno 1849, secundum tribus et genera digestae, additis annotationibus botanicis characteribusque specierum in enumeratione diagnostica cactearum Doct. Pfeifferi non descriptarum*“.

Man ging bei früheren Klassifikationen überwiegend von den Körpermerkmalen aus, was zwangsläufig zu einer ziemlich willkürlichen Zusammenfassung führen mußte. Das blieb so noch bis zu K. SCHUMANNs „Gesamtbeschreibung der Kakteen“, 1898 (Nachträge 1898–1902), wieweil dieser Autor schon durch seine bis heute beibehaltene Gliederung in Unterfamilien sowie weitere Gattungs- bzw. Untergattungsaufteilungen eine Annäherung an ein „natürliches System“ anstrebte. Er war es auch, der mit einer Abhandlung über die Vorkommen der *Cactaceae* im Verhältnis zu ihrer systematischen Gliederung, denen er Areal-karten beigab, erkannte, daß bei diesen Sukkulanten die Verbreitungstatsachen mit der systematischen Ordnung in Einklang stehen müssen. Das war mithin der erste Versuch zu einer arealgeographischen Behandlung der Systemfrage. Aber die Kenntnis der Standorte, der wirklichen Verwandtschaftsbeziehungen und vor allem der Blütenmerkmale und der Sippenbeziehungen war doch in jener Zeit noch zum Teil so unvollständig, daß aus K. SCHUMANNs Abhandlung kein bleibender Nutzen gezogen werden konnte.

Immerhin blieb es bei diesem System, bis 1919 das Carnegie-Institut mit dem vierbändigen Werk „*The Cactaceae*“ von BRITTON u. ROSE eine gründliche Änderung schuf. Es war gut vorbereitet, zahlreiche Sammler und Botaniker arbeiteten daran mit, und große Sammelreisen wurden zum eingehenden Studium der Familie unternommen. Diese Ausgabe brachte auch so viele Bemerkungen und Abbildungen, daß spätere Autoren der Mühe enthoben waren, solche Einzelheiten von sich aus zusammenzutragen. Es genügte, notfalls Hinweise auf die vorstehende, ziemlich weit verbreitete Veröffentlichung, bzw. nur Illustrationen von darin noch nicht abgebildeten Arten zu bringen.

In diesem bisher größten Nachschlagewerk über die *Cactaceae* hatten es seine Autoren unternommen, zum ersten Male eine rein natürliche Gliederung zu schaffen, indem sie alle „Sammelgattungen“, wie man die früheren mehr oder weniger künstlichen Zusammenfassungen von Arten nannte, zerschlugen und an ihre Stelle ein System von Kleingattungen setzten, d. h. eine Zusammenfassung von Arten mit gleichen Blütenmerkmalen.

Weiter gingen aber auch sie nicht. Ihre Ordnung war daher bis zu einem gewissen Grade ebenfalls noch eine künstliche, da sie es bei einer Einteilung in zum Teil ziemlich weit gefaßte Tribus beließen und allein in Serien unterteilten, ohne die engere Sippenzusammengehörigkeit herauszuarbeiten, und vor allem ohne dem Phänomen der offensichtlich getrennt vor sich gegangenen Parallelentwicklung zu zwei großen Verbreitungsgebieten nördlich und südlich des Äquators (s. „Verdichtungskarte“ Abb. 4) Rechnung zu tragen, bei denen jeweils ganz andere Blütenmerkmale zu beobachten sind. Hinzu kam, daß man wohl z. B. bei den Kugelformen eine zum Teil sehr weitgehende Aufsplitterung vorgenommen

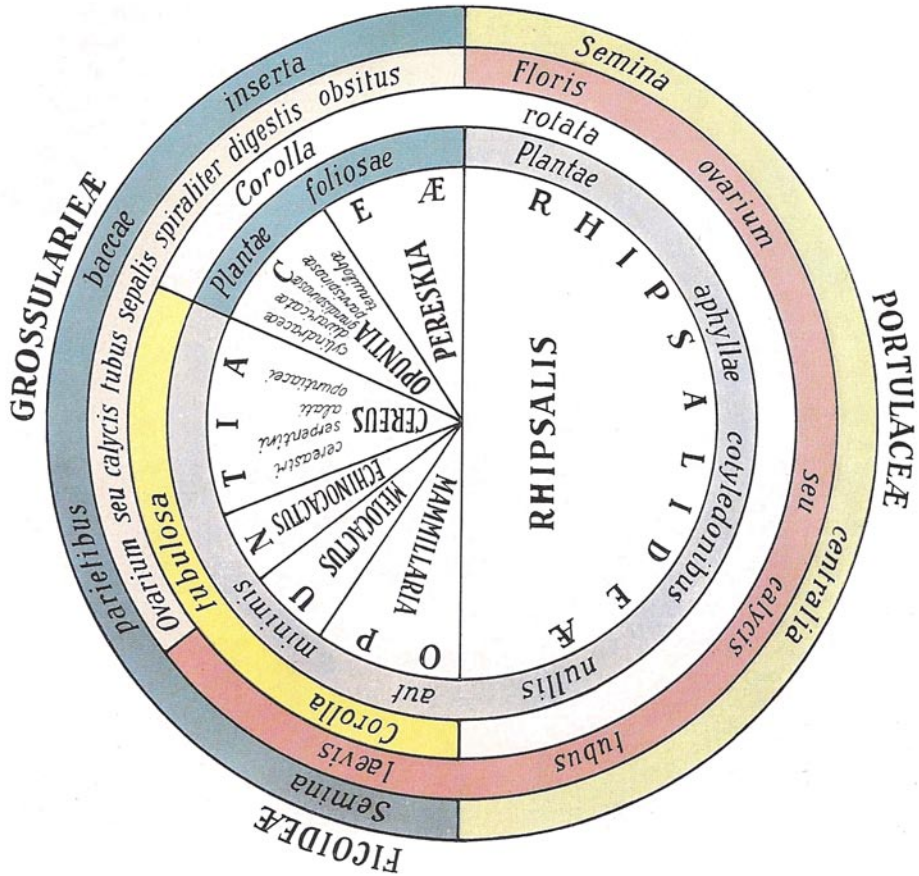


Abb. 12. DE CANDOLLES „Conspectus CACTEARUM Synopticus“; eine ebenso originelle wie interessante Darstellung der wichtigsten Kennzeichen, soweit sie 1828 bei der Herausgabe des „Prodromus regni vegetabilis“ (III. Teil, der die Cactaceae enthält) bekannt waren. Damals genügte 7 Gattungen für die ganze Familie. 20 Jahre später führte SALM-DYCK bereits 20 Gattungen auf; RÜMLER (1886) und K. SCHUMANN (1898) kamen noch mit 21 Gattungen aus. Wieder 20 Jahre später begann dann durch BRITTON u. ROSE und BERGER die große Neuordnung der Familie in zuerst 122 natürliche Gattungen. Auf dem damit vorgezeichneten Weg führte die seither noch weiter gesteigerte Standortforschung zu gegenwärtig rund 225 Gattungen. Aus bescheidenen Anfängen wurde und nicht zuletzt durch die Liebhaberei eine umfangreiche Spezialwissenschaft.

hatte (was ihnen später von manchen Autoren, die den „Wert eines solchen Vorgehens für die Erkenntnis gewisser Eigentümlichkeiten und Gruppenmerkmale nicht bedachten, vorgeworfen wurde), daß man aber bei manchen Gattungen mangels ausreichend vorhandener Beobachtungen nicht über eine noch künstliche Zusammenfassung hinauskam. Dies erkennt man z. B. an den Gattungen *Cephalocereus*, *Lemaireocereus* und *Pachycereus*, bei denen man jeweils Arten mit den verschiedensten Blütenmerkmalen zusammenfaßte. Das war unlogisch gegenüber der Handhabung bei den Gattungen der Kugelformen, bei denen sogar Samenmerkmale (*Phellosperma*) als für die Abtrennung genügend angesehen wurden.

Das darf man freilich den amerikanischen Autoren nicht zum Vorwurf machen, denn erst heute hat man erkannt, wie schwer es ist, gerade die mexikanischen Cereen richtig zu gliedern, über deren Blütenmerkmale man bisher, wie HELIA BRAVO (Verfasserin des Buches „Las Cactáceas de Mexico“) und ich nachwies, nur wenig wußte, obwohl es sich um das Land handelt, dessen Kakteen zuerst in größerer Zahl gefunden und beschrieben wurden¹⁾.



Abb. 13. Fürst SALM-REIFFERSCHIEDT-DYCK.



Abb. 14. L. PFEIFFER.



Abb. 15. N. L. BRITTON.



Abb. 16. J. N. ROSE.

ALWIN BERGER war es dann, der die Klassifikation BRITTON u. ROSE's noch schärfer unterteilte bzw. den Grund dazu in seiner Schrift „Die Entwicklungslinien der Kakteen“ (1926) legte; er faßte als erster die näher verwandten Gattungen in Sippen zusammen, wodurch ein schon viel plastischeres Bild der Gesamtverbreitung und ihrer einzelnen Äste entstand. Freilich konnte das ebenfalls noch keine endgültige Lösung sein, weil auch ihm nicht möglich war, die genauen Blütenmerkmale z. B. mancher Cereen herauszuarbeiten, da man sie

¹⁾ Ein wichtiges Werk ist viel zu wenig beachtet worden und nahezu vergessen: L. DIGUET, „Les Cactacées utiles du Mexique“ (1928).

damals noch nicht ermittelt hatte. Die Arbeit war mehr ein Kompromiß zwischen alter und neuer Auffassung. Vor allem aber wußte man zu BRITTON u. ROSES und zu BERGERS Zeit nichts von all den zahlreichen Neufunden, die später in rascher Folge und in immer steigendem Maße hereinkamen, z. B. Arten der Gattungen *Parodia*, *Gymnocalycium*, *Lobivia*, *Rebutia*, von denen vordem erst verhältnismäßig wenige Spezies beschrieben worden waren, ebenfalls von *Tephrocactus*, dessen Bedeutung man erst heute richtig übersieht. Bis zu WERDERMANNs Reise nach NO-Brasilien und seinem Buch „Brasilien und seine Säulenkakteen“ (1933) waren die dortigen Arten ebenfalls wenig und zum Teil gar nicht bekannt.

Während des letzten Weltkrieges veröffentlichten W. T. MARSHALL und T. M. BOCK eine Art Ergänzungsband zum „BRITTON u. ROSE“: „CACTACEAE, with illustrated keys of all tribes, subtribes und genera“ (1941). Das konnte aber nur ein unvollkommener Versuch sein, die bestehenden Lücken zu schließen. Einmal war es auch diesen Autoren nicht gelungen, etwa die mexikanischen Cereen zu klären; außerdem war über die südamerikanischen Neufunde inzwischen in Europa viel bekanntgeworden, der Krieg hatte jedoch den Gedankenaustausch verhindert. Eine sehr gründliche Bearbeitung der Mamillarien brachte dagegen R. T. CRAIG 1945 heraus mit seinem „The Mammillaria Handbook“. Es ist bis heute das beste Werk über diese Pflanzengruppe geblieben. Sein Autor verzichtete auf den Versuch einer natürlichen Gliederung und beließ es bei einem künstlichen Bestimmungsschlüssel, aus rein praktischen Erwägungen, die sich durchaus bewährt haben. Ein Nachschlagewerk muß möglichst auch eine Handhabe für die Bestimmung geben, vor allem, wenn es sich um eine so große Pflanzengruppe wie diese handelt.



Abb. 17. ALWIN BERGER.

Neuerdings erkannte man mehr und mehr, daß man mit den bisherigen Gliederungen nicht auskam, daß man zum Einordnen des immer mehr anwachsenden Materials und seiner Benennung eine moderne Klassifikation brauchte, die allen Erfordernissen Rechnung trug, auch für die Bestimmung und richtige Benennung. Es wurden Versuche unternommen, die Sukkulente nbearbeiter zusammenzufassen, in der I. O. S. (Internationale Organisation der Sukkulente nbforscher); eine Organisation schafft jedoch noch keine universelle Kenntnis von einer Materie, und das war und ist Voraussetzung für die Lösung eines so schwierigen Problems.

Inzwischen waren, auch durch meine Vorarbeiten, viele Teilprobleme aufgegriffen worden. Spezialforscher meldeten sich zum Wort, wie PORSCH mit seiner Schrift „Das Bestäubungsleben der Kakteenblüte“ (1938); F. BUXBAUM behandelte morphologische und phylogenetische Fragen, konnte aber bisher in systematischen nicht über theoretische Schemata hinauskommen. Das Bedürfnis nach einer planmäßigen Ordnung der Gesamtmaterie blieb weiterhin unerfüllt. Dazu reicht auch das Studium der relativ geringfügigen Bestände des in europäischen Kollektionen anzutreffenden Materials nicht aus; man kann hier nicht alle notwendigen Untersuchungen machen, zumindest nicht ohne längere Beobachtung z. B. des ausgewachsenen lebenden Materials in den großen Riviera-sammlungen.

Andererseits ist heute ein Handbuch, das über alle bisher bekannten Gattungen und Arten Aufschluß gibt, vor allem deswegen dringend notwendig geworden,

weil selbst der „BRITTON u. ROSE“ nicht mehr ausreicht, denn seit seiner Veröffentlichung sind, wie schon gesagt, zahlreiche neue Arten entdeckt worden: durch F. SCHWARZ in Mexiko, in Südamerika durch STÜMER, MARSONER, BLOSSFELD jr., RITTER, den Verfasser und CARDENAS (O-Bolivien), in Peru durch

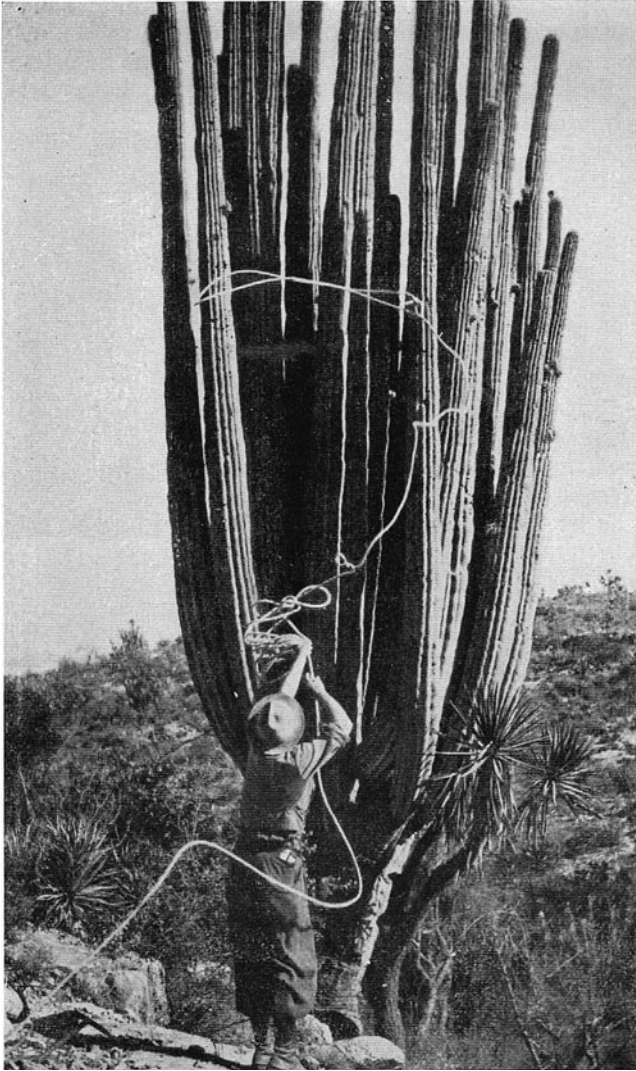


Abb. 18. Aus der Arbeit des Sammlers 1: Ein Ast soll abgeseilt werden, um nicht zu zerbrechen.

die Amerikaner AKERS, JOHNSON und HUTCHISON, ferner hier auch jüngst durch RAUH (Heidelberg). Es besteht somit die Gefahr, daß wir den Überblick verlieren, wenn nicht all dieses neue Material festgehalten und in seinen Gattungen mit den länger bekannten Arten zusammen systematisch gegliedert und geordnet wird. Das Fehlen eines solchen modernen Handbuches bedeutet nebenbei noch, daß der

Synonymieballast zunimmt, daß die gleichen Pflanzen oft zum Schaden des Käufers unter verschiedenen Namen angeboten werden und häufig weder der gewissenhafte Züchter noch der Liebhaber wissen, wie sie ihre Pflanzen etikettieren sollen. Die Kakteenkunde hat also in dieser Beziehung mit immer größeren Schwierigkeiten zu kämpfen und droht dazu noch in ein Hinundher um Fragen abzugleiten, die mehr Angelegenheit eines Spezialstudiums sind. Jedenfalls ist ein weiterer Fortschritt nur auf Grund einer sinnvoll geordneten Gesamtübersicht alles heute Bekannten denkbar.

Dies war mir schon seit vielen Jahren klar, ferner, daß man mit dem Studium des zerstreuten Materials der hiesigen Sammlungen allein nicht weiterkam. Ohne die Beobachtung ausgewachsener Exemplare, besonders am Standort, mußte es aussichtslos sein, den Überblick zu gewinnen, der für eine Gesamtlösung aller offenen Fragen Voraussetzung ist. Man mußte also den gleichen Weg wie BRITTON u. ROSE gehen, d. h. vor allen Dingen sämtliche Heimatländer der Kakteen noch einmal bereisen. Das war ein zuerst aussichtslos erscheinendes Beginnen; dennoch gelang nach und nach die Durchführung von sieben Reisen von 1928 bis 1939. Ich konnte hierbei auch viele neue Arten und Gattungen feststellen, was an sich sehr erfreulich war, weil es den Überblick erweiterte, wozu aber die Funde von Sammelreisen anderer ebenfalls einen wichtigen Beitrag lieferten.

Das Entscheidende war jedoch, daß sich mir drüben schon bald die Erkenntnis aufdrängte, in der Kakteen-systematik ganz neue Wege gehen zu müssen, wenn man etwas Umfassendes und einigermaßen Befriedigendes schaffen wollte. Es ergab sich dabei eine so eigenartige Problemstellung, daß sie näher erörtert werden muß. Der Benutzer des Handbuches wird daran auch erkennen, mit welcher interessanten Materie er es hier zu tun hat.

Es waren vor allem die in der Einleitung erwähnten Verbreitungstatsachen, die mich veranlaßten, in den Standortsgebieten nach und nach die geographische Ausdehnung der Gattungen und erkennbaren höheren Kategorien kartennäßig aufzunehmen, um ein möglichst plastisches und vollständiges Bild von der Eigenart der *Cactaceae*-Vorkommen zu gewinnen. Dieser Arealatlas wurde in den Jahrbüchern der Deutschen Kakteengesellschaft, 1943 1944:1 111, „Verbreitung und Vorkommen der Cactaceae“, veröffentlicht. Betrachtet man darin allein die Karte der drei Unterfamilien (Abb. 20), so erkennt man sofort,

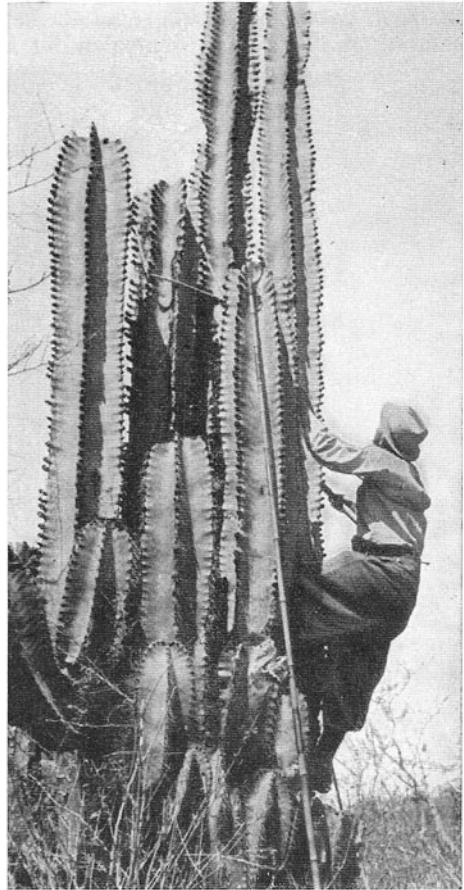


Abb. 19. Aus der Arbeit des Sammlers 2:
Blütenbeobachtung an einer *Neoraimondia*
gigantea.

welch ein trennender Faktor das tropische Gebiet ist, mit anderen Worten das, was IRMSCHER schon 1928 die „bipolare Verbreitung“ nannte. Sie muß bei solchen Hochsukkulenten nördlich und südlich der Tropenzone noch stärker als bei anderen Familien hervortreten, besonders, wenn ihnen, geographisch gesehen, nur eine relativ schmale bipolare Verbreitungsrichtung gegeben ist. Es mußte dabei zu einer Parallelentwicklung kommen, und sie zeigt sich denn auch besonders deutlich an den zwei Großarealen der Kugelformen im Norden und Süden.



Abb. 20. Die neuweltliche Verbreitung der drei Unterfamilien: Peireskioideae,
 - - - - - Opuntioideae, Cereoideae.

Jüngst erschien in WILLDENOWIA, Mitt. Bot. Gart. u. Mus., Berlin-Dahlem, 1:3. 389–403. 1956, eine Arbeit von F. HERZFELD über „Die Verbreitungsgeschichte der nordamerikanischen Echinokakteen“. Einiges, was sich auf meine Arbeit 1942 (Jahrb. d. DKG.) „Zur Geschichte der Kakteen“ bezieht, ist darin unrichtig wiedergegeben, wie nicht erwähnt wurde eine immerhin ungewöhnliche Tatsache, daß ich auf Karte 1, S. 32, für die Verbreitungsrichtung der Opuntioiden im Eozän, mit einem Pfeil genau jenen Baum angab, in dem CHANEY später wirklich die einzige bisher bekannte fossile Kakteenart (*Eopuntia douglassii*) (Abb. 21) entdeckte. Es ist auch scheinbar noch nicht erkannt, wieviele weitreichende Erkenntnisse uns die gegenwärtigen Areale in ihrer Gesamtheit

und Gesamtbetrachtung geben, nicht das Problem aufgegriffen, wie die Galapagos-Inseln und Fernando Noronha besiedelt wurden (mit anderen Arten und zum Teil Gattungen als auf dem gegenüberliegenden Festland, aber zum Teil genau gleichen Entwicklungsstufen trotz unvordenklich langer Zeiträume der Trennung), bzw. wie danach das damalige Kontinentbild aussah, wie die sich überschneidenden Verbreitungsräume der sukkulenten Euphorbiaceae und der

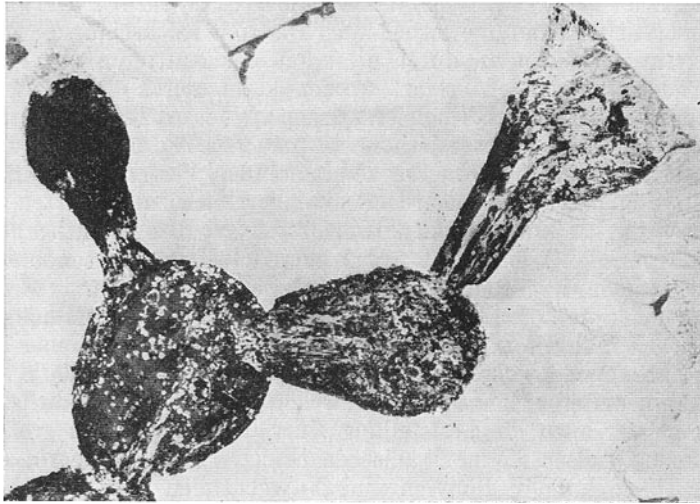


Abb. 21. Die fossile *Eopuntia douglassii* CHANEY. (Bild: Amer. Journ. Bot. 31:8, 507-528, 1944 R. W. CHANEY, „A Fossil Cactus from the Eocene of Utah“.)

Cactaceae in Alter und Neuer Welt zu erklären sind, und vor allem fehlt auch die Auseinandersetzung mit W. H. CAMPS interessanter Schrift „Distribution Patterns in Modern Plants and the Problems of Ancient Dispersals“ (Ecol. Monogr., 17:123-126, 159-183, 1947). Aber es ist erfreulich, daß meine früheren Arbeiten fortzusetzen versucht wurde. Möge die Auswertung alles gegenwärtigen Wissens um die *Cactaceae* für jene Zweige der Wissenschaft weitergetrieben werden bzw. die vorliegende Ausgabe mit dem hierfür in vielen Jahren zusammengetragenen Material an Einzeltatsachen dazu beitragen. Es war dies für mich nur eine der vorbereitenden Arbeiten, aber da eine Neuordnung der gesamten Materie gefunden werden mußte, war sie eine ebenso mühsame wie weitgespannte Aufgabe, denn es kam nicht auf theoretische Einzeldeutungen an, sondern: eine auf realen Tatsachen beruhende praktische Grundlage für die Klassifizierung der ganzen Familie zu finden.

Es erwies sich vor allem im Kordillerenbereich, wie wichtig es gewesen war, die Standorte noch einmal zu bereisen, um ein möglichst vollständiges Bild der vorhandenen Gattungen zu gewinnen. Schon im nördlichen Südamerika ergab es sich, daß man dort *Subpilocereus*, ein Genus mit mehr trichterigen als glockenförmigen Blüten und ganz anderen Früchten, als sie die sonstigen *Cephalocerei* haben, übersehen hatte. Weiter gelang die Feststellung, daß *Borzicactus* nur auf Ecuador beschränkt ist, daß in Peru aber ihm nahestehende weitere Gattungen, *Seticereus* und *Loxanthocereus*, vorkommen, daß die *Loxanthocerei* hier auch mit der *Oreocereus*-verwandten *Morawetzia* eine ein Scheitelcephalum bildende Stufe erreicht haben. Überhaupt erwies sich Peru als ein bis dahin noch wenig bekanntes

Verbreitungsgebiet, in dem sich auffälliger als anderswo zeigt, daß verschiedene Höhenlagen häufig auch verschiedene Gattungen oder zumindest Arten aufweisen. *Haageocereus* und *Gymnocereus* sowie drei verschiedene *Neoraimondias* wurden als für dieses Land besonders charakteristische *Cactaceae* festgestellt, ferner, daß die von BRITTON u. ROSE für das gleiche gehaltenen *Espostoa* und *Pseudo-espotoa* zwei Gattungen mit verschiedenartigen Cephalien sind. Am interessantesten war jedoch, daß *Lobivia* nach Norden zu über SO-Peru (mit mehreren Arten) bis Mittel-Peru geht, ebenso aber auch *Cleistocactus*, der vordem aus diesem Lande nicht bekanntgeworden war. Das ließ Rückschlüsse auf eine ehemalige Vegetationsbrücke zu, durch die allein das Auftreten von *Frailea* und *Malacocarpus* in Kolumbien erklärt werden kann, deren übrige Arten heute weit im Südosten vorkommen. Zugleich wurden viele neue *Tephrocactus* gefunden, wodurch sich zeigte, daß dieses bisher von manchen Autoren nicht anerkannte Genus im mittleren Andenraum die dominierenden Vertreter der Opuntioiden darstellt. In Bolivien wurde außerdem mit einer Reihe neuer Arten der Reihe „Airampoe“ eine besondere Formengruppe zwergiger Platyopuntien beobachtet, die bis N-Argentinien reichen. In Argentinien selbst, und besonders in seinen nördlichen Gebieten, konnte die Zahl der *Gymnocalycium*-Arten, vor allem aber die von *Parodia* sowie *Lobivia*, beträchtlich vermehrt werden, und man erkannte, daß bei den Kleinkugelformen, außer dem SPEGAZZINICHEN Genus *Aylostera*, *Rebutia* viel artenreicher war, als man vordem wußte, und daß dort mit *Mediolobivia* noch ein weiteres Genus reich und schön blühender Arten beheimatet ist. Überraschend war auch die Feststellung einer Gruppe ziemlich großer Kugelformen, die zum Teil an die mexikanischen *Echus. grusonii* erinnern: das Genus *Soehrensia*. Hinzu kam in Bolivien und N-Argentinien noch das tagblühende Genus *Helianthocereus*, dessen Arten man vordem zu *Trichocereus* gestellt hatte, die aber doch wesentlich unterschieden sind. In neuester Zeit hat CARDENAS über deren bolivianische Vertreter eine aufschlußreiche Arbeit publiziert. Ihm, sowie der RAUH-Expedition von 1954 und 1956, waren auch noch andere interessante Neufunde zu danken, CARDENAS vor allem Parodien und den Rebutien verwandte Arten in O-Bolivien, RAUH die Kenntnis einer Reihe von weiteren *Tephrocactus*, besonders der behaarten und bunt gefärbten, sowie die Klärung der riesigen innerperuanischen *Azureocereus* AKERS, dessen ersten ich schon 1937 beschrieben hatte. RAUH bestätigte ferner durch weitere Artenfunde die Berechtigung des von mir bereits 1931 festgestellten Genus *Armatocereus* mit gegliederten Trieben und engröhrigen bestachelten Blüten; er fand weiter verschiedene *Espostoa*-Arten und andere interessante Cereen, speziell aus der Sippe *Corryocerei* und erweiterte unsere Kenntnis von *Haageocereus* durch viele Neufunde.

Armatocereus und *Gymnocereus* erwiesen sich als das nächstverwandte Bindeglied zu den Galapagos-Gattungen *Brachycereus* und *Jasminocereus*. Die von CARDENAS wiedergefundene¹⁾ und von mir 1949 beschriebene *Neocardenasia herzogiana* war nicht nur durch ihre Blütenmerkmale interessant, sondern auch insofern eine überraschende Entdeckung, als sich daran zeigte, daß die *Corryocerei* über La Paz bis O-Bolivien hinunterreichen.

Später konnte ich unter anderem auch eine Reihe mexikanischer Cereen klären, zum Teil schon auf meiner Reise 1939, dann aber in der großartigen Sammlung des Jardin Exotique von Monaco, der wie die Städtische Kakteensammlung in Zürich der beste Beweis dafür ist, zu welcher Bedeutung sich heute

¹⁾ Zuerst von HERZOG gesehen.

die Kakteenkunde entwickelt hat, bzw. zu welchen Ergebnissen sie führte. In Monaco war es leichter als am Standort möglich, die Blüten der noch ungeklärten mexikanischen Cereen zu beobachten. So konnte hier z. B. der Gattungsrang von *Polaskia*, *Heliabravoa* und *Rooksbya* (zuerst subg.) nachgewiesen werden.

Um die jahrelangen Vorarbeiten abschließen zu können, war es also für mich erforderlich gewesen, eine Zeitlang an die Riviera zu gehen, auch, um hier, wo in Europa das meiste Material aller nach BRITTON u. ROSES Zeit gemachten Funde vorhanden ist, das noch fehlende photographische Material zusammenzutragen.

Als erste wichtige Erkenntnis für die neue systematische Ordnung hatte sich inzwischen neben einem vollständigeren Überblick über die verschiedenen vorhandenen Gattungen vor allem gezeigt, daß es im Westen und Süden zwei getrennte Entwicklungszentren, besonders der Unterfamilie *Cereoideae*, gibt, für deren Darstellung zwei Semitribus aufgestellt wurden; damit konnten auch die zwei Kugelformen-Großareale befriedigend untergebracht werden. Bei den Säulenformen war die Trennung infolge Überlagerung der Verbreitung in den Randgebieten, offenbar durch in der Vergangenheit stattgefundene Verschiebung der Klimazonen, teilweise schwieriger, aber auch wie bei den *Opuntioideae* feststellbar.

Die sich so ergebende Darstellung ist zugleich ein geographischer Überblick über die den *Cactaceae* eigentümlichen Verbreitungstatsachen. Systematisch wurde damit auch, durch die Trennung von nördlich und südlich des Tropengürtels vorhandenen Gattungen, die Bestimmungsmöglichkeit wesentlich erleichtert. Zugleich konnten die schon von BERGER geschaffenen Sippenkategorien vervollständigt werden.

Das bedeutete aber noch nicht die Lösung des Problems, welches Prinzip für die Gliederung und Gattungsabtrennung anzuwenden war. Was eine Gattung, ja, was eine Art ist, galt schon immer als eine umstrittene Frage, wenngleich sich manche Arbeiten, wie die von G. L. STEBBINS jr., „Variation and Evolution in Plants“, eingehender damit befaßt haben.

Es gab zwei Möglichkeiten: eine entwicklungstheoretische und eine, die von den natürlichen Gegebenheiten ausgeht. Die erstere konnte nicht angewandt werden, weil die dazu erforderlichen Untersuchungen für die ganze Familie weder vorhanden noch in absehbarer Zeit zu erbringen sind.

Welche Handhabe hat nun die Natur selbst für die Gliederung geliefert?

Die Frühzeit der *Cactaceae* liegt noch völlig im Dunkeln¹⁾. Aus den Vorkommen auf den Galapagos, auf Fernando Noronha und anderen Argumenten wie der *Rhipsalis*-Verbreitung in der Alten Welt ergibt sich jedoch, daß die *Cactaceae* auf unbekannten Vorläuferpopulationen schon mit der großen Angiospermen-genese aufgetaucht sind, sonst hätten z. B. nicht jene Inselgebiete besiedelt werden können. Daß auch keine allgemeine Entwicklungstendenz von blatttragenden Ahnen zu stammsukkulenten Formen vorliegt, beweist z. B. *Peireskia*, die in Südamerika selbst in ausgesprochenen Trockengebieten vorkommt, dabei aber ein baumartiger Blatträger ist, sogar zum Teil an den Früchten noch Blätter bildet und als „primitivste“ Stufe gilt, weil noch eine oberständige Samenhöhle im Griffelfuß vorhanden ist. Warum hat also hier keine Entwicklung zu einer höhersukkulenten Stufe stattgefunden? Es läßt sich dafür nur eine Antwort

¹⁾ Eine fossile *Opuntia* (*Eopuntia*) ist von CHANEY gefunden (s. Abb. 21), aber umstritten. Andere fossile Arten sind bisher nicht bekanntgeworden.

finden: auch bei den Cactaceae gibt es konservative Gattungen, und es scheint abwegig zu sein, hier von „primitiv“ zu sprechen. Vielmehr handelt es sich bei den heute vorhandenen Kakteen offenbar um einen breiten Formenfächer mit vielen konservativen Ästen von der ursprünglichsten bis zur spezialisiertesten Gattung. Über Makro- und Mikroevolution wissen wir bei den Cactaceae durch das Fehlen von Fossilien gar nichts, die Ableitungen sind daher weitgehend theoretisch. Die Frage der Anpassung bedarf ganz besonders vorsichtiger Beurteilung. Was wir dagegen mit Bestimmtheit sehen, ist, daß die Natur auch hier eine Allmöglichkeit der Formbildung demonstriert hat, und daß Trockenresistenz noch durch andere Mittel als etwa durch Stammsukkulenz erreicht wird, diese also, allein durch gewisse Erbfaktoren von den Ahnen her, als für bestimmte Familien oder deren Glieder charakteristisches Merkmal auftritt. Ich habe in einer anderen Arbeit dargelegt, daß es fast für alle Ableitungsthesen Gegenargumente gibt. Auch Sämlingsformen sind in diesem Sinne, ebenso wie die Verzweigung der Samenanlagen, nur mit größter Vorsicht zu beurteilen (s. Tafeln über Sämlinge und Bemerkungen dazu, Abb. 22 mit Text).

Es ist nun eine Eigenart der Kakteenblüten, daß sich an ihnen besonders deutlich ihr Charakter als umgeformter kurzlebiger, d. h. Blüten sproß (z. B. an den Röhren von *Echinocereus*) zeigt. Interessant ist hierzu die Beobachtung, daß wie die Blüten Nektar abscheiden können — auch z. B. an jungen Triebspitzen von *Hylocereus costaricensis* eine starke Nektarproduktion stattfinden kann. Blüten können sich wieder in Sprosse umbilden und noch einmal zurück zur Blüte (bei *Rebutia* öfter zu beobachten) usw.

Der Vorstellung von einer Allmöglichkeit der Formbildung entsprechend, müßte man eine große Abwandlungsbreite dieser Sproßnatur erkennen können. Das aber ist wirklich der Fall, mit allen möglichen Spezialisierungen, vor allem mit allen möglichen Reduktionen. Und in den verschiedenen Reduktionsstufenmerkmalen der Blüten sproßnatur konnte das von der Natur selbst gelieferte Ordnungsprinzip gefunden werden. (Es handelt sich hier um eine Gesetzmäßigkeit, zu der man die „WILLISTONSche Regel“ zitieren kann: „The parts in an organism tend toward reduction in number, with the fewer parts greatly specialized in function. The rule is followed only when multiple parts combine to perform the same or closely related functions“.)

Diese Ordnung der Familie bzw. ihrer Gattungen innerhalb der erkennbaren Sippen, vor allem auch nach geographischen Gesichtspunkten, muß zwangsläufig zu natürlichen Formenkreisen führen! Es ist damit ein in der ganzen Familie anwendbares Prinzip gegeben, bzw. können eingehendere Untersuchungen nur relativ geringfügige Korrekturen ergeben, wenn man diesen naturgegebenen Tatsachen keine Gewalt antun will.

Dazu ist noch zu sagen: die Bewertung der Fruchtmerkmale muß bei den Unterfamilien *Peireskioideae* und *Opuntioideae* eine andere sein als bei den *Cereoideae*. Die ersteren beiden Unterfamilien kann man in dem Sinne als noch ursprünglichere betrachten, als in ihnen noch häufig die Frucht — oder man kann auch sagen: die Blüte — einen ausgeprägteren Sproßcharakter hat, indem sie zu proliferieren vermag oder auszutreiben, wenn sie abfällt, d. h. Wurzeln zu schlagen und neue Pflanzen hervorzubringen. Bei gewissen *Cylindropuntien* tritt das besonders hervor: hier ist die Frucht gleichsam ein ständig proliferierender Kurztrieb, der immer neue Blüten und Früchte entwickelt, so daß schließlich ganze Massen davon in der Krone hängen. Diese Früchte sind denn auch zum Teil länger ausdauernd. Wenn sie steril sind, könnte man dies weniger als eine Reduktion der Fähigkeit zur Samenproduktion als einen ursprünglicheren Zu-

stand ansehen, der sogar schneller zum Ziel der Vermehrung führt als die Samenproduktion: Ovarium bzw. Frucht haben noch ausgesprochenen Sproßcharakter. Daher ist auch eine größere Variabilität der Merkmale an ihnen zu beobachten, besonders bei *Cylindropuntia*. So kann man hier Abweichungen nicht etwa als Untergattungskennzeichen heranziehen. Anders bei den *Cereoideae*, bei denen offensicht-

Sämlingsformen

Die Verzweigung der Samenanlagen

Abb. 22. (Aus A. BERGER: „Die Entwicklungslinien der Kakteen“, bei Gustav Fischer Verlag, Jena 1926.)

1 3: Die drei Unterfamilien zeigen Sämlingsformen bzw. Keimblätter geringster Reduktion (als Gegenstufe zu stärkstreduzierten, kugeligen), die einander sehr ähneln, gleich, ob die ausgewachsene Pflanze später ein blattragender Baum wie *Peireskia* (1), eine hochsukkulente *Opuntia* (2) oder ein rankender Halbepiphyt wie *Hylocereus* (3) ist. Eine „Tendenz“ zur Sukkulenz der erwachsenen Form ist also am Sämling nicht erkennbar. Bei der U. F. *Cereoideae* (besonders den *Cereeae*) zeigen die Sämlingsformen nur eine abgewandelte allmögliche Formenreihe bzw. eine Rückbildungslinie, für die allein die Erbanlagen abgestuft ausschlaggebend sind.

4 5: Die Umweltunabhängigkeit der Sämlingsgestalt zeigt sich besonders gut in der (*Cereoideae*-) Subtribus: *Rhipsalidinae*:

4: *Epiphyllanthus*: die Keimblattformanlagen stehen denen eines *Hylocereus* nahe,

5: *Rhipsalis*: die Sämlingsform gleicht fast völlig der eines hochsukkulenten *Cereus*.

6 8: Sämlingsformen der (*Cereoideae*-) Tribus 2: *Cereeae*.

Cereoide Formen:

6: *Cereus forbesii*; 7: *Cleistocactus baumannii*; 8: ein *Haageocereus*.

Beispiel einer Rückbildungslinie der Keimblätter. Die Pflanzen selbst sind alle gleich sukkulent; die schlankeren Formen haben sogar ein dickeres Hypokotyl!

9 11: Sämlingsformen der (*Cereoideae*-) Tribus 2: *Cereeae*.

Cactoide Formen:

9: *Ferocactus*; 10: *Melocactus*; 11: *Gymnocalycium*.

Der *Ferocactus*, obwohl eine Kugelform, hat stärker ausgebildete Keimblätter als der schlanke, cereoide *Haageocereus*. Die Altersform ist also nicht unbedingt schon am Sämling sichtbar bzw. die Stufe der Sukkulenz. Ist das Hypokotyl bei manchen säuligen Südamerikanern nahezu kugelig, so zeigt es bei den kugeligen *Mamillarieae* oft längliche Gestalt mit stark reduzierten Keimblättern.

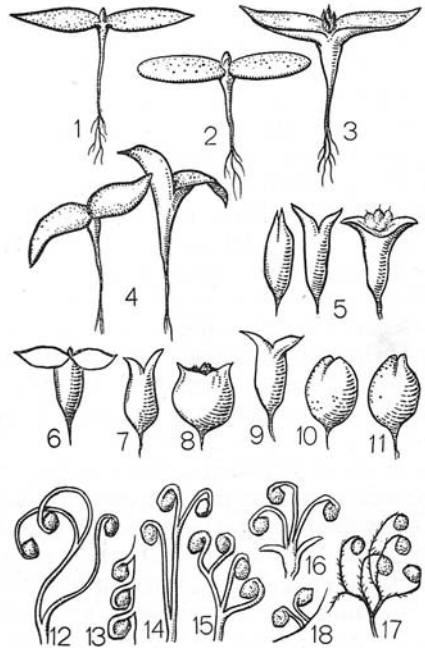
Man kann also in allem nur eine Reduktionslinie innerhalb der Hauptstämme erkennen, bzw. daß die Form allein durch die Anlagendisposition bewirkt wird.

Samenanlagen:

12 18: Innerhalb einer Tribus (*Hylocereeae*) gibt es sowohl stark verzweigte (*Wittia*: 12) wie kurze einfache Samenstränge (*Erythrorhipsalis*: 13). Relativ einfache Formen wie *Pfeiffera* (14) haben langbüschelig verzweigte Stränge, relativ höherstehende Formen (*Echinocactus*: 18) sehr einfache, kurze Samenstränge. Die Serie 14 18 zeigt also, daß man nach der Form der Samenstränge nicht ohne weiteres auf verwandtschaftliche Zusammenhänge schließen bzw. ableiten kann, sondern daß nur Formen einer allmöglichen, reduzierten Formenreihe feststellbar sind, bedingt durch die Erbanlagen bzw. deren Abstufung.

15: *Arequipa*; 16: *Leptocereus*; 17: *Cleistocactus*.

Der „einfache und wahrscheinlich sehr alte“ (*BERGER*) *Leptocereus* hat durchaus nicht die „einfachsten Stränge“.



lich der Sproßcharakter viel weiter reduziert ist: sie bringen (wenigstens soweit bekannt) niemals proliferierende Früchte hervor oder „normal sterile“; sie bleiben auch nicht lange sitzen, trocknen überwiegend völlig auf oder vergehen irgendwie anders, haben jedenfalls keine Vermehrungsfähigkeit¹⁾, außer durch die Samen. Daher sind *Cereoideae*-Früchte auch nicht so polymorph (wie bei den *Peireskioideae* und *Opuntioideae*). Deshalb können Unterschiede hier sehr wohl als Untergattungscharakter verwertet werden, da sie mehr „Gruppencharakter“ haben. So gibt es z. B. bei *Pilosocereus* (abgesehen von der Blütenform) bedeutende Fruchtunterschiede zu *Subpilocereus*, indem die Früchte des ersteren sämtlich gedrückt-runzlig sind, die des letzteren alle länglich und dickwandig; die Samen sind ebenfalls sehr verschieden, bei *Pilosocereus* feiner und glänzend, bei *Subpilocereus* groß und stumpf.

Wo die Früchte gleicher Stufe angehören, die Früchte aber untereinander $\pm$ Reduktionsmerkmale oder sonst abweichende Kennzeichen haben, wurde dies also als Untergattungsstufe angesehen. Schwieriger war oft die Variationsfrage zu behandeln. Hierbei mußte von der allgemeinen Tatsache ausgegangen werden, daß es polymorphe und oligomorphe Spezies gibt. Hier konnte nur nach den jeweiligen Verhältnissen geurteilt werden. Wo es sich um so polymorphe Arten handelt wie etwa *Lobivia famatimensis* oder *Tephrocactus articulatus* (*Op. glomerata* sensu BR. & R.), blieb nichts anderes übrig, als in den Formenschwärmen jeweils den Hauptvariationstypus herauszugreifen und es dabei zu belassen²⁾. Sonst kommt man wie man es z. B. bei *Lob. famatimensis* gesehen hat zu so vielen Varietätenbezeichnungen, daß man, wie es WESSNER zur Unterscheidung der Blüten tat, geradezu eine „Blumenuhr“ schaffen muß, um die Variationschwankungen festzuhalten; dabei ist bisher nicht einmal bewiesen, wieweit die jeweiligen Merkmale bei der Aussaat einheitlich wiederkehren.

Die Reduktionsstufe der Sproßnatur der Blüte wurde also als wichtigstes Gattungsmerkmal angesehen. Das war eigentlich schon bei BRITTON u. ROSE der Fall, nur daß sie die Reduktionslinie nicht bei allen Gattungen berücksichtigten, weil sie nicht grundsätzlich danach in ihrer systematischen Gliederung verfahren.

Ich habe mich hier nur auf eine knappe Darlegung bzw. Begründung des systematischen Gliederungsprinzips beschränkt, um dieses klar herauszuarbeiten. Eine eingehendere Argumentierung muß einer besonderen Arbeit vorbehalten bleiben.

Will man nun eine Art bestimmen, so muß man von der Blüte ausgehen; ohnedem kann man ja aber in den wenigsten Fällen eine Bestimmung vornehmen. Es ist anzunehmen, daß die Herkunft der Pflanze meist bekannt ist, d. h. ob aus der nördlichen oder südlichen Semitribus stammend (um ein Beispiel aus der Unterfamilie der *Cereoideae* anzuführen. Wer sich einigermaßen auskennt, wird das sowieso wissen, notfalls werden die weiteren Einzelheiten das erkennen lassen). Die Sippenmerkmale zeigen alsdann an, ob es sich um einen Angehörigen z. B. der *Corryocerei*, *Loxanthocerei* usw. handelt, woraus zugleich der engere geo-

¹⁾ Dies versteht sich für den normalen Reifezustand. ARECHAVELETA hat (nach CASTELLANOS) bei *Notoc. submammulosus* und *Echps. eyriesii* sowie *oxygona* beobachtet, daß gelegentlich unreife herabgefallene Früchte wurzeln können. Hier handelt es sich wohl um ein ungewöhnliches Durchschlagen ursprünglicherer Veranlagung, so, wie ich bei *Mamillaria* eine reife Frucht mit Samen, aber außen mit Wärrchen und Stachelchen beobachtete.

²⁾ Bei einer so extrem polymorphen Art, wie etwa *Op. lindheimeri*, ist, worauf schon BRITTON u. ROSE hinwiesen, selbst dies nicht möglich; sie zogen daher GRIFFITHS' hierher gehörende 14 Artnamen ein. Der große Formenschwarm läßt keine Unterteilung in Varietäten zu. Das sind aber Ausnahmefälle.

graphische Herkunftsraum, ersichtlich ist. Innerhalb der weiteren Unterteilung ergibt sich so rasch die engere Formengruppe, in die die Blüte gehört, und über den Schlüssel dürfte damit in den meisten Fällen die Art ziemlich mühelos festzustellen sein.

Dazu muß noch auf die „Diagnosenlänge“ eingegangen werden. Man liest manchmal Beschwerden über zu kurze Beschreibungen. So hat man sich nicht selten über diejenigen BRITTON u. ROSES geäußert. Wer aber mit der Materie vertraut ist, wird ihre knapp und klar herausgearbeiteten „unterscheidenden Merkmale“ rasch erkennen, bzw. diese Methode zu schätzen wissen, während man bei langen Diagnosen oft den klaren Überblick über die Unterschiede zu anderen Arten verliert. Häufig sind die Diagnosen auch nur so lang, weil eben bisher keine genügend unterteilte Klassifikation vorhanden war; d. h. weil man nicht die jeweils erkennbaren höheren Kategorien deutlich in solche oder wenigstens schlüsselmäßig zu umreißen versucht hatte, um für sie ein für allemal die Gemeinschaftsmerkmale festzulegen, so daß sie nicht jedesmal in der Diagnose wiederholt zu werden brauchen. Es ist nicht nötig, wenn man sich auf eine solche Gliederung bezieht, z. B. bei Beschreibungen von Mamillarien aus der Sektio *Galactochylus* immer zu wiederholen, daß Milchsafte vorhanden ist, oder bei *Ritterocereus*, daß sich mit zunehmender Reife an den Früchten Stacheln bilden; das ist einheitliches Gattungsmerkmal usw. Aus diesen Gründen habe ich so gegliedert, daß solche gleichartigen Merkmale gewisser Formengruppen herausgearbeitet wurden und damit für die Pflanzen, die zu dieser Kategorie oder Schlüsselgruppe gehören, allgemein gültig sind.

Ich bin im übrigen so weit gegangen, auch Tag- und Nachtblüher getrennt zu halten, jedenfalls erkennen zu lassen, was darüber bekannt ist. Das hatte gute Gründe. PORSCH hat, wie weiter oben zitiert, eine nach Tag- und Nachtblühern gegliederte Arbeit über dieselben geschrieben, auch was die Blütentypen anbetrifft: Taginsekten-, Kolibri-, Fledermaus- und Nachtfalterblüten. Nun hat die Natur nicht etwa nur ganz eindeutig im Licht oder in der Dunkelheit öffnende Blüten geschaffen, sondern hier auch wieder eine allmögliche Formenreihe. Es gibt (bei *Echinocereus* z. B.) Tagblüten, die um Mittag fast schließen, bei anderen Gattungen solche, die nur am Tage und dann dauernd, oder nur nachts und zum Teil nur einen Teil der Nacht öffnen, wieder andere sind um Mitternacht weit offen, täuschen aber noch durch längeres Ausdauern Tagblütigkeit vor (*Stenocereus*); es gibt Frühmorgensöffner mit begrenzter Tageslebensdauer (*Hertrichocereus*), manche Lobivien blühen nur am Tage auf, andere abends etwas, sind aber am Tage weit geöffnet, *Ritterocereus* scheint zum Teil mehr Tag- als Nachtblüher zu sein, ebenso die pazifischen Küstencereen aus der *Trichocereus*-Verwandtschaft. Die Gliederung versteht sich daher so, daß nach dem „Blütenhochstand“ (PORSCH) gewertet wurde.

Als wie wichtig sich genaue Angaben über den Blütenhochstand erweisen können, zeigt das folgende Beispiel: in dem Jahrb. d. DKG., Okt. 1937-1, schrieb BUXBAUM in seiner Arbeit „Allg. Morphologie d. Kakteen: Der Sproß“ in Fußnote 1): „Als statische Betrachtungsweise bezeichne ich jene Methode, die lediglich Ähnlichkeiten als solche ins Auge faßt und die zu Zusammenziehungen oft entwicklungsgeschichtlich sehr heterogener Formen führt, im Gegensatz zur ‚dynamischen Methode‘, die an jedem Punkte die entwicklungsgeschichtlichen Möglichkeiten untersucht und sich darum durch Ähnlichkeiten, die nur auf parallelen Entwicklungsstufen verschiedener Linien beruhen, nicht täuschen lassen kann. Ein typisches Beispiel für einen Mißgriff durch die rein statische Betrachtung in jüngster Zeit ist die Einbeziehung von *Arrojadoa* in die Gattung *Cephalo-*

cereus durch WERDERMANN auf Grund „typischer *Cephalocereus*-Früchte“. Abgesehen davon, daß *Arrojadoa* ein Tagblüher mit Anpassung an Kolibribesuch, *Cephalocereus*... jedoch nächtliche, an Fledermäuse angepaßte Blüten hat, beide also höchste Stufen verschiedener Linien schon in dieser Hinsicht darstellen, ist auch eine Ableitung der beiden Cephaliumtypen voneinander entwicklungsgeschichtlich unmöglich.“ Die dann folgende Aufstellung einer „Entwicklungslinie auf Grund der dynamischen Betrachtung: *Stephanocereus-Arrojadoa*“ geht offenbar auch auf den vermeintlichen Tagblüten Charakter von *Arrojadoa*-Blüten zurück. Schon BRITTON u. ROSE sind hier einer Mißdeutung erlegen, wie BUXBAUM: was man besonders wohl wegen der roten Farbe als Tagblüte bzw. Kolibriblüte ansah, waren nur Knospen. In Wahrheit hat *Arrojadoa* eine weit geöffnete Nachtblüte! WERDERMANN war der Wirklichkeit weit näher als BUXBAUM, obwohl jener „nur statisch“ nach der Frucht geurteilt hatte; der „Mißgriff“ lag bei letzterem, trotz der gleichsam als unfehlbar bezeichneten „dynamischen Methode“. Der Skeptiker wird geneigt sein, von diesem Beispiel auf andere zu schließen, ein weiterer Grund, um mich nüchtern nur an die naturgegebenen Tatsachen zu halten. So gliederte ich auch nach dem Blütenhochstand, um dem Spezialisten verlässliche Angaben zu machen. Im übrigen gibt es selbst rote Nachtblüher (z. B. bei *Haageocereus*; der neue *Armatocereus rauhi*). Manche Nachtblüten reichen bis in den Tag hinein. Die meisten Nachtblüher haben übrigens weiße Blüten.

Das alles zeigt, wieviele Probleme hier noch weiterer Untersuchungen harren. Vorbedingung dafür ist aber, daß genügend anregende Hinweise gegeben sind. Bei dem Zeitpunkt des Blütenöffnens handelt es sich um Vorgänge, die von den Genen her bestimmt sind; bei ganz kurzlebigen Blüten kann man ebensogut von „reduzierter Blütendauer“ sprechen, die z. B. bei *Selenicereus grandiflorus* durch enorme Pollenproduktion ausgeglichen wird. Andererseits haben z. B. bei südamerikanischen nachtblühenden Cereen die Blüten mehr Trichterform, während die tagblütigen *Loxanthocerei* einen $\pm$ verkürzten Saum bzw. Schiefblütigkeit aufweisen, mit allen möglichen gegenseitigen Übergängen; man erkennt also oft gewisse Zusammenhänge auch aus dem Tag- und Nachtblütencharakter. Das alles galt es daher festzuhalten; geschah es nicht, besteht die Gefahr, daß die zum Teil mühsam erworbene Kenntnis wieder in Vergessenheit gerät oder der Beachtung durch interessierte Spezialisten entgeht.

So wurde, ohne theoretische Grundlagen, nur nach den natürlichen Gegebenheiten gegliedert, darin aber so exakt wie möglich und unter Beachtung aller Vorkommenseigentümlichkeiten, die geeignet sind, vielleicht Aufschlüsse in bisher noch unbeantworteten Fragen zu geben.

Bei den oben angegebenen Reduktionsmerkmalen handelt es sich nur um solche, die zur Gliederung herangezogen werden konnten. Es gibt aber auch andere. So ist z. B. schon DAUMANN (in der zitierten Arbeit von PORSCH erwähnt) der Ansicht gewesen, „daß bei zahlreichen *Opuntia*-Arten das Nektarium¹⁾ in Rückbildung begriffen zu sein scheint“. Es gibt in einzelnen Gattungen (*Gymnocalycium*, *Mamillaria*) Arten, bei denen wechselseitig Staub- und Fruchtblätter reduziert sind, so daß hier das bei den Kakteen ungewöhnliche Phänomen der

¹⁾ D. h. die „Nektarien“-Anlage. Ich brauche den Ausdruck „Nektarium“ (nicht für „Nektarien“) im vereinfachenden, zusammenfassenden Sinne (wie etwa „Ovarium“) für die gesamte Anlagen- bzw. deren Gewebezone, also Nektarien, seitliche Gewebe und die verschiedenartige obere Begrenzung oder sogenannte Nektarsicherung bzw. verschlußartige Bildungen (soweit vorhanden) der Nektarkammer. Näheres über dieses noch wenig behandelte Kapitel in PORSCH, „Bestäubungsleben der Kakteenblüte“ (Jahrb. [II] DKG. I. 11 pp. 1938).

Zweihäusigkeit auftritt. Alles Tatsachen, die zeigen, welche Rolle auch hier die Reduktion spielt, und was sorgfältige Hinweise darauf vielleicht an Anregungen zu speziellen Untersuchungen zu bieten vermögen.

Die wichtigste Reduktionslinie aber ist für die Klassifikation die des Blüten-Sproßcharakters: von Blüten mit befilzten und bestachelten Achseln (also richtigen Areolen, wie sie den Kakteen eigentümlich sind) über Schuppenachseln mit Haaren oder Borsten zu nur befilzten oder nur beschuppten, sonst aber kahlen, bis zu schlichten glatten bzw. nackten Blüten; die gleiche Linie ist bei der Frucht erkennbar, wobei zuweilen vermutlich atavistische Merkmale auftreten, wie die Stachelbildung (erst) an einer Reihe von Cereenfrüchten, ja sogar bei zunehmender Reife an der den Lobivien nahe verwandten *Acantholobivia*. Besondere Spezialisierungen, wie verschiedene *Cephalium*-arten oder -stufen, abweichende Formen usw. mußten selbstverständlich ebenfalls herangezogen werden, abgestimmt auf die geographischen Argumente.

Damit fußt die Klassifikation in erster Linie auf dem wichtigsten Organ der Pflanze, der Blüte bzw. der Frucht, enthält sich aller Spekulation in bezug auf Abstammungs- bzw. Entwicklungstheorien, die eines Tages einem Wandel unterworfen sein können, und ist vorerst auch deshalb anderen Auffassungen vorzuziehen, weil hier sämtliche Kennzeichen in der ganzen Familie bekannt sind.

Bei dieser Gelegenheit mag noch erwähnt sein, warum in dem vorliegenden Handbuch kein besonderes Kapitel über die Morphologie der Kakteen aufgenommen wurde. Es hätte in diesem Rahmen nur sehr gründlich und ausführlich gestaltet werden können. Nun haben aber H. BRAVO (in „Las Cactáceas de Mexico“), CASTELLANOS (in „Opuntiales vel Cactales“) und BUXBAUM in besonders ausführlicher Weise (mit EDWIN B. KURTZ jr. auch in englischer Übersetzung bei Abbey Garden Press, Pasadena) insgesamt so umfangreiche und eingehende Arbeiten geschrieben, daß deren Wiedergabe einmal unnötig ist, andererseits über den Rahmen dieses Werkes hinausgehen bzw. zuviel Platz in Anspruch nehmen würde. Es möge daher der Hinweis auf jene speziellen Arbeiten genügen.

Über die Erhaltung der Sammlungen und der Artenkenntnis

Es ist üblich, Kakteenwerken einen Kulturteil voranzuschicken.

Nun gibt es aber so viele Anweisungen dieser Art, und außerdem noch in den Fachzeitschriften, daß hier von Wiederholungen Abstand genommen werden kann.

Wenn ich trotzdem etwas dazu sage, so geschieht das mehr vom botanischen Gesichtspunkt aus, wie es dem Grundgedanken dieses Handbuches entspricht.

Es sind in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche Sukkulente eingeführt worden, darunter viele seltene Arten und einiges, was man kaum wiederfinden oder noch einmal hereinbekommen wird, weil das Sammeln an verschiedenen Stellen von den betreffenden Regierungen eingeschränkt worden ist oder Reisen in entlegene Gebiete — und daher kommen ja viele Seltenheiten bzw. sind sie es deswegen — nur gelegentlich unternommen werden. Von solchen wertvollen Arten ist leider manches wieder verlorengegangen. Das lag nicht immer an den Kriegsumständen, sondern zuweilen auch daran, daß in einigen Gärten die Kakteen lediglich mitkultiviert werden, um auch vorhanden zu sein, daß man sich aber kaum Gedanken darüber gemacht hat, welches interessante Gebiet, welches großes Betätigungsfeld gerade hier noch brachliegt. So geschieht im allgemeinen wenig für den Ausbau öffentlicher Sammlungen, und man findet daher die besten Kollektionen meist bei Privatsammlern. Um sie der Öffentlichkeit zu erhalten, hat man in der I. O. S.-Organisation den Gedanken der Schutzsammlungen aufgeworfen, für den schon früher die Deutsche Kakteengesellschaft eintrat. Es ist nämlich leider in der Vergangenheit stets so gewesen und wird auch wohl künftig häufig der Fall sein, daß beim Ableben des Sammlers seine Bestände in alle Winde verstreut werden. Bedenkt man nun aber, daß im Interesse des Naturschutzes heute das überseeische Pflanzensammeln ständig erschwert wird und oft nur Samensammeln möglich ist (wobei aber das Keimergebnis oft sehr unterschiedlich ist, weil man eben nicht überall gerade zur Vollreife eintrifft; auch die richtigen Namen sind nicht immer gleich festzustellen), so sollte daher alles getan werden, um die vorhandenen lebenden Bestände zu erhalten bzw. das Seltene ausreichend zu vermehren und die bestehenden Kollektionen durch planmäßigen Tausch vor allem solcher Arten zu vergrößern.

Vielleicht können dazu einige der folgenden Hinweise beitragen. Über die Kultur im allgemeinen braucht weniger gesagt zu werden. Die Kakteen wachsen ja in den verschiedensten Ländern und Erdteilen, d. h., die Bedingungen sind bei den Sammlungen oft recht unterschiedlich, ebenso die Art der Pflanzerde, das Klima, der Sonnenschein usw. Das zeigt, daß die Cactaceen nicht etwa nur ganz bestimmte Voraussetzungen verlangen, sondern auch unter schwierigeren Umständen gedeihen, wenn man bei ihrer Kultur nur ein wenig nachdenkt, in der Vegetationszeit nicht zu trocken hält, in der Ruhezeit nicht zu feucht bzw. die Erde nicht versauern läßt, vor allem mit organischem Dünger vorsichtig ist (wenn Züchter vielleicht auch im Interesse rascherer Anzucht zuweilen anderer Ansicht sind) und statt dessen anorganischen Dünger gibt, mehr kali- und phosphorhaltige Mischdünger. Vor allem sollte Kali gegeben werden, um harte Pflanzen und gute Bestachelung zu erzielen; Kakteen vertragen solche Mischdünger gut. Wo größere Pflanzenbestände zu versorgen sind und dabei diese Pflanzen leicht schlecht abschneiden, weil man sie für zähe Gewächse hält, kann es vorkommen, daß in der Zeit, in der die jungen Saugwurzeln gebildet werden, bzw. wenn man dann zu trocken hält, diese wieder verdorren, so daß die Pflanze nicht genug

Bekannte Sammlungen und Sukkulentengärten:



Abb. 23. Schaugarten von VICTOR MORAWETZ † (USA: South Carolina), für den der Verfasser mehrere Expeditionen unternahm. (Bild: MORAWETZ.)

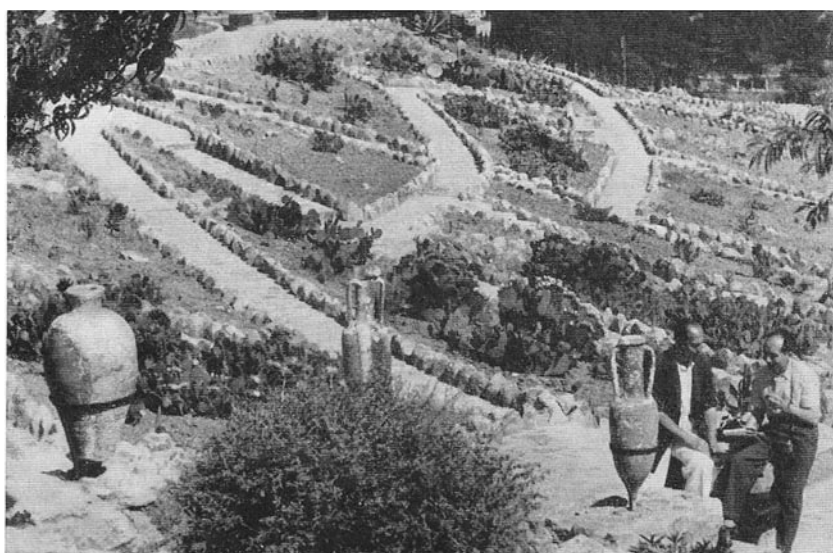


Abb. 24. Der systematische Opuntiengarten von F. RIVIERE DE CARALT, Pinya de Rosa (Spanien), im Neuaufbau nach dem großen Winterfrost 1955–1956. Im Vordergrund: Sr. RIVIERE und sein Kurator PANELLA. Die Gefäße sind phönikische Getreide-Amphoren, die vor der Küste gefunden wurden.

Feuchtigkeit aufnehmen kann und kümmert; durch unrichtige Beurteilung dieses Zustandes übergießt man dann aber auch leicht, und dabei sind Verluste unvermeidlich. Größere Vorsicht ist vor allem bei Beginn des Wachstums zu üben. Unterlagen wollen mehr Feuchtigkeit, und durch Umstülpen des Topfes sollte man prüfen, wie weit die Jungbewurzelung fortgeschritten ist, und

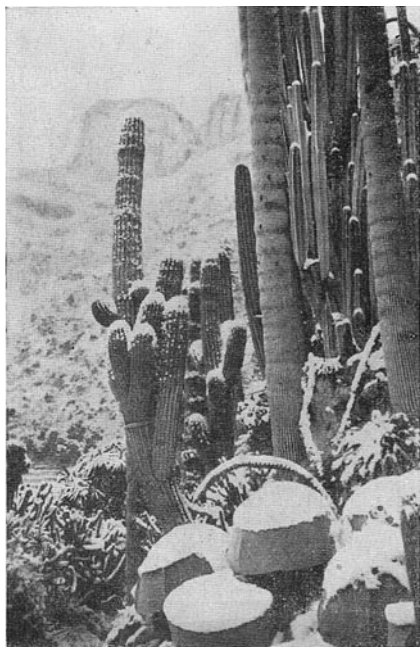


Abb. 25. Der berühmte Jardin Exotique in Monaco während des Schneewinters 1955/1956. Im Vordergrund Schutzhauben. Bild: Jardin Exotique.

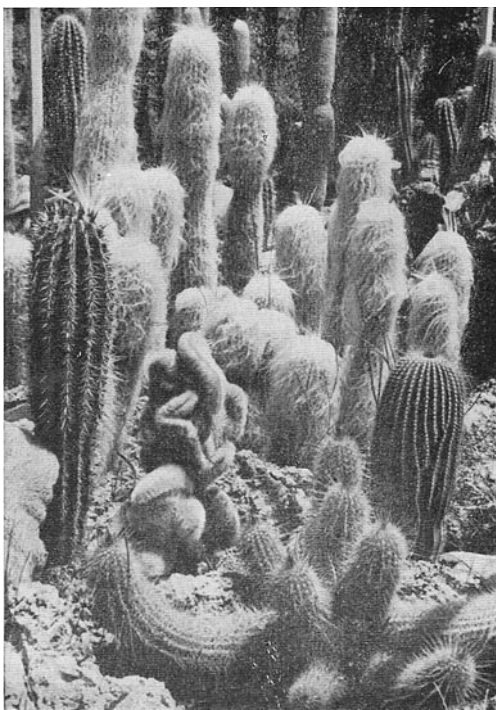


Abb. 26. Die jetzt im Jardin Exotique (Monaco) befindliche Sammlung des Verfassers: Ausschnitt aus der Cereen-Sammlung.

wieviel Feuchtigkeit daher gegeben werden kann. Ein einfaches Mittel ist, durch unterschiedliche Gießrandhöhe, je nach Empfindlichkeit der Art, die Feuchtigkeitsaufnahme-möglichkeit zu regulieren, wenn man bei größerer Inanspruchnahme nicht durch Einzelgießen zuviel Zeit verlieren will. Bei wurzelechten Pflanzen ist der kritische Zeitpunkt die Bewurzelung bei Wachstumsbeginn; dann sollte man sich dessen besonders sorgfältig vergewissern, im übrigen vermeiden, behaarte und weichfleischige Arten (z. B. gewisse Mamillarien) über den Scheitel zu begießen; ganz abgesehen davon, daß die Haare dadurch zusammenkleben, kann die dort festgehaltene Feuchtigkeit zu Ausfällen führen. Der beste Schutz der meist am Topf anliegenden Saugwurzeln ist, diesen in ein luftdurchlässiges, aber feuchtigkeitshaltendes Substrat einzufüttern (Torfmull ist ungeeignet), das auch leicht Schädlingsbekämpfungslösungen aufnimmt.

Das wichtigste Kapitel für die Erhaltung vor allem der selteneren Pflanzen ist das Pfropfen. Manche lieben es nicht; aber man muß sich darüber klar sein, daß es kein besseres Mittel zur Sicherung wertvoller Bestände gibt. Eigentümlich ist auch, daß mexikanische Arten im allgemeinen wurzelecht gut vorankommen, südamerikanische (z. B. Chilenen, Gymnocalycien, Parodien, Lobivien, Pyrrhocactus usw.) dagegen nur eine Zeittang als Sämling gut wachsen, häufig

aber langsam, daß dann jedoch nicht selten bei wurzelechter Kultur das Wachstum zurückgeht, wenn man nicht so günstige Umstände wie z. B. an der Riviera hat.

So ist und bleibt das Pfropfen von entscheidender Wichtigkeit für den Bestand einer guten Sammlung, ganz abgesehen davon, daß man ja die Möglichkeit der

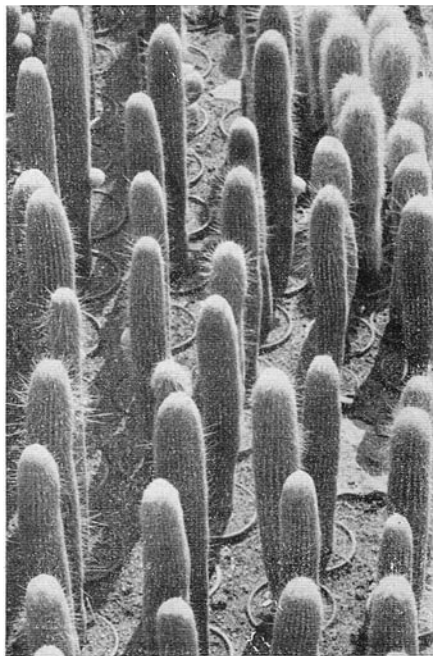


Abb. 27. Espostoas und *Cephalocereus senilis* in der Gruppe „Weiße Cereen“ der Sammlung des Züchters PALLANCA, Bordighera.

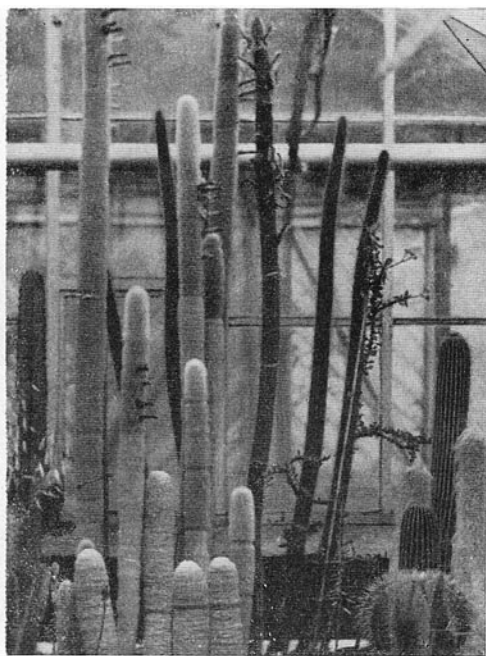


Abb. 28. Aus der bekanntesten deutschen Liebhabersammlung von W. ANDRAE, Bensheim: eine Cereengruppe.

Tiefpfropfung hat, wodurch die Unterlage kaum störend wirkt. Immerhin ist eine seltene lebende Art mit störender Unterlage besser als ein verlorenes Stück, das höchstens noch in die Herbarsammlung wandern kann.

Da über die gebräuchlichen Methoden des Pfropfens in den verschiedenen Handbüchern genug gesagt ist, kann ich mich hier auf einige besondere Hinweise beschränken.

Zuerst zur Cristat-Pfropfung: Kammformen treten bei den Kakteen wohl am häufigsten im ganzen Pflanzenreich auf; man kann sie geradezu als eine besondere Eigenart der Cactaceen bezeichnen (andere Sukkulanten bilden sie weit weniger aus). Mancher hält sie irrtümlich für Mißbildungen. Dagegen spricht einmal — ohne auf die verschiedenen Theorien zu dieser Erscheinung einzugehen

ihre Häufigkeit. Es ist außerdem folgendes zu bedenken: wer eine große alte Cristate in Blüte sieht (s. Abb. 30), wird erkennen, daß bei dieser vielleicht hypertrophischen Bildung für die Pflanze eine erhöhte Samenbildung und damit wiederum auch eine verstärkte Vermehrungsmöglichkeit gegeben ist. Abgesehen davon sind viele ältere, gut gepfropfte Cristaten von eigenartiger Schönheit. Man kann sie nun zwar auch wurzelecht halten, indem man zwei Blumentöpfe, mit durchlässigem Substrat gefüllt, an den Öffnungen zusammenstülpt, den oberen Topfboden herausschlägt und in die so entstandene Öffnung ein Kammstück, das man vorbewurzelt hat, einfügt, so daß die Verbänderung später den oberen Topf um-

wächst. Aber das ist nicht immer ein ästhetischer Anblick, wie ihn gerade die Cristatkultur erfordert. Viel schöner sind stufenförmig auf verschiedenen hohen Unterlagen hintereinander angeordnete Kammformen; eine solche Spezialsammlung dieser seltsamen Bildungen kann außerordentlich reizvoll sein.



Abb. 29. Instruktive Sukkulentschau, vom Verfasser 1935 im Hamburger Park „Planten un Blumen“ errichtet.

Einige Winke für das Kammprofpfen sind folgende: handelt es sich um breite Kämme importierter Pflanzen, die man aufsetzen will, kann man einen schmäleren Wuchs erzielen, indem man die Flanken des Kammes beschneidet bis nahe zur Kammlinie; diese Flächen werden später überwältigt, und der Kamm entwickelt sich so besser und schneller. Handelt es sich um Stücke mit hartem Fleisch, tut man gut, Keilpfropfungen zu machen, weil dann mehr Verwachsungsfläche vorhanden ist; sonst stoßen sich durch den Druck der in gerader Linie beim

Weiterwachsen sich gegen die Unterlage pressenden Kämme die Cristaten hoch bzw. heben sie sich leicht ab und müssen umpfropft werden. Ferner ist es ratsam, die Kammenden schräg zu schneiden; sie drehen dann besser von der Unterlage weg; außerdem wird so meist die Windungsbildung vermehrt. Sich festlaufende Cristaten müssen dagegen – wozu nicht alle zu bewegen sind und wodurch dann ein Sichabheben erfolgt – oben die Kammlinie erhöhen, und wenn das nicht schnell genug vor sich geht, sucht die Pflanze einen Druckausgleich oder eine raschere Wachstumsmöglichkeit durch Bildung normaler Triebe aus dem Kamm oder durch seitliches Sprossen. Pfropft man solche Normaltriebe um, schlagen sie manchmal, aber nicht immer, in die Kammform zurück.

Man wird zuweilen in die Verlegenheit kommen, längere, also ältere, sehr dünne und damit sehr elastische Cereen umpfropfen zu müssen, etwa, weil die Unterlage verloren ging. Man bedauert es dann, wenn man deswegen das Stück zerschneiden muß. Ein gutes Hilfsmittel, auch noch ältere dünne Säulen zu pfropfen, ist, den Pfröpfung im unteren Teil mit mehreren Paketgummiringen zu umgeben, rings um die geköpfte Unterlage dicht dünne Stäbe zu stecken, dann den Pfröpfung (nachdem man von ihm wie von der Unterlage eine dünne Scheibe abgeschnitten hat) aufzusetzen, rasch verschlungene andere Gummiringe außen über die dünnen Stäbe zu streifen, so daß sich diese um den Cereus zusammenschließen und ihn nach keiner Seite entweichen lassen, und an weiteren Gummiringen befestigte kleine Drahtaken in die um den Fuß des Pfröpfings geschlungenen Gummis einzuhaken und durch den Zug der dann unter dem Topf Fuß hindurchgezogenen Hakenringe die Pfropfung so zusammenzuziehen,



Abb. 30. Blühende Echinopsis-Kammform. Alte Kammformen sind oft besonders blühwillig (die Pflanze dürfte ein Bastard der selten echt in den Sammlungen vorhandenen *Echinopsis oxygona* × *Echinopsis evnysii* sein).
(Jardin Botanique Les Cédres, St. Jean-Cap-Ferrat [Frankreich].)

daß sie anwachsen kann. Es gibt keine noch so langen und biegsamen Stücke, die man so nicht selbst als Tiefpfröpfungen sicher umpfropfen kann.

Mancher wird vielleicht versucht sein, die zylindrische *Austrocylindropuntia exaltata*, die rasch heranzuziehen ist, als Unterlage zu benutzen. Darauf wachsen jedoch nur *Tephrocactus* an, diese aber sehr gut und bilden dann prächtige

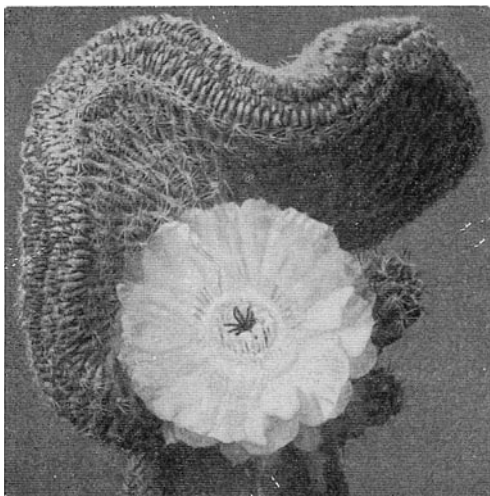


Abb. 31. Auch gepfropfte Kammformen blühen nicht selten, wenn es sich um kleine Arten handelt. (Lobivia drijveriana BACKBG., deren Blüte zu den schönsten Lobivien-Blüten gehört.)

Gruppen. Als eine der besten Unterlagen gilt *Trichocereus pachanoi*, den ich von Ekuador einführe; er hat klebrigen Saft, nimmt gut an, ist nahezu stachellos, was angenehm bei der Arbeit empfunden wird, wächst mit dem Pfröpfung in die Dicke und läßt sich zu Notpfröpfungen selbst in der Ruhezeit im wärmeren Haus antreiben, was *Trichocereus spachianus* nicht macht, der auch gern verkorkt und leichter ausgesogen wird, wenn nicht dickere Unterlagen genommen wurden, die aber meist kaum zu haben sind.

Eine in Südfrankreich viel geübte und praktische Methode ist die des „Pfröpfens an Ort und Stelle“, d. h., wenn Bestände von guten Unterlagen ziemlich dichtstehend in einem Kasten kultiviert werden. Man steckt dazu Vierkantstäbe mit Einschnitten für breitere Federstahl-

oder festere schmale Eisenbandstreifen neben die Unterlagen, die man geköpft hat, setzt den Pfröpfung auf und preßt ihn durch Druck mittels der in die Stäbe eingefügten Metallstreifen, die in die Schlitz, je nach der benötigten Höhe, hineingesteckt werden (mit Filzauflege im Scheitel), an. Diese Methode ist auch deshalb vorteilhaft, weil ausgepflanzte Unterlagen zügiger und stärker wachsen und damit auch der Pfröpfung gegenüber eingetopften Unterlagen; das Eintopfen kann dann notfalls vor der Ruhezeit erfolgen.

Bei vielen Pflanzen, wie Lobivien, manchen *Gymnocalycium*-Arten und vor allem *Parodia*, sollte man die Köpfe abschneiden (nicht zu tief!) und diese Arten durch Umpfropfen vermehren; vor allem aber entwickeln die Unterteile dann, gut im Trieb gehalten, meist prächtige vielköpfige Gruppen, deren Blütenpracht viel größer ist als bei Einzelköpfen. In der Natur werden solche „Polster“ oft infolge des Abgefressenwerdens der Scheitel durch Tiere gebildet, die den saftigen Pflanzenkörpern in trockenen Gebieten nachstellen. Es sind gewöhnlich die schönsten Stücke, die der Sammler drüben findet, und sie sind leicht künstlich zu gewinnen. Bei Mediolorobivien, Rebutien und *Aylosteria*-Arten, die in Gruppen zu enormem Blütenreichtum neigen, erzielt man sicher einen Polsterwuchs, indem man einem vierkantigen und etwa handlangen *Cereus-jamacaru*-Sämling den Kopf abschneidet und ihn sich dadurch zu einer prallen Vierkantunterlage füllen läßt. Dann pfröpft man einen Kopf der gewünschten Art darauf, schneidet ihm den Scheitel aus und entfernt den unteren Teil der Unterlage so weit, daß der obere Rest später bei Polsterbildung in der Erde verschwindet. Der ausgeschnittene Scheitel verhindert das Aussaugen der Unterlage, ehe diese wieder voll bewurzelt ist (was

am besten durch freies Auspflanzen erfolgt), zugleich beginnt der Pflöpf ling bei diesen Arten dadurch Kindel anzusetzen. Bei diesen kann man anfangs das Scheitelausschneiden wiederholen, und nun bildet sich eine Kolonie, die sich füllt, durch Sprossung auch nach unten austreibt und die Unterlage, die später eine Art feste, fast holzige Wurzel wird, ganz verschwinden läßt. Blühende, später richtig ausgewachsene Stücke solcher Art bieten einen einzigartigen Anblick. Wenig bekannt ist auch, daß sich kleine *Echinopsis*, denen man die Areolen abschneidet, um das lästige Kindelbilden zu verhüten, sehr gut als Unterlagen eignen, die bald in der Erde verschwinden; darauf lassen sich z. B. *Astrophytum asterias*, die wurzelecht heikel sind, zu starken und festen Stücken heranziehen, denen man überhaupt nicht mehr ansieht, daß sie gepfropft wurden.

Frische Importen kann man in den meisten Fällen sicher pflanzen, muß dazu aber reichlich Druck geben, ebenfalls, wenn man Gymnocalycien und Lobivien umpflanzt, die aus irgendwelchen Gründen kümmern; es wachsen dann noch ganz trocken erscheinende Stücke an.

Sichere, widerstandsfähige Unterlagen für wertvolle Arten sind *Helianthocereus huascha* und seine Varietäten, die jetzt häufiger zu haben sind als früher. Man schneidet ihnen zweckmäßig die Stacheln mit einer Schere ab, bevor man pflanzt. Ich habe auf *H. huascha* v. *auricolor* einen *Cleistocactus strausii* gepfropft, der in ein Meter Höhe zu blühen begann; die Unterlage brachte aber an Seitentrieben, die ich versuchsweise stehen ließ, noch weit prächtigere Blüten hervor.

Ein für die schnelle Anzucht besonders wichtiges und interessantes Kapitel ist das Pfropfen der Sämlinge. Auf der Spitze von jungen, kleinen *Cereus peruvianus* oder *jamacaru* kann man schon winzige Sämlinge aufsetzen, durch einen schmalen Glasstreifen beschwert, den man am anderen Ende auf ein Stäbchen als Stütze auflegt. Das Anwachsen erfolgt manchmal schon nach wenigen Stunden. Durch notfalls öfteres Umpflanzen erzielt man so rascher blühbare Pflanzen, als es wurzelecht möglich ist. Die beste Methode dieser Art wurde in Italien oder Japan gefunden durch Aufsetzen von kleinen Sämlingen auf *Peireskiopsis-velutina*-Triebe (s. Abb. 37–38). Es ist fast unglaublich, zu welcher Größe Sämlinge dann schon im ersten Jahre heranwachsen können, ohne ihr typisches Aussehen zu verlieren. Man sollte Sämlingspfropfungen auch recht früh schnei-

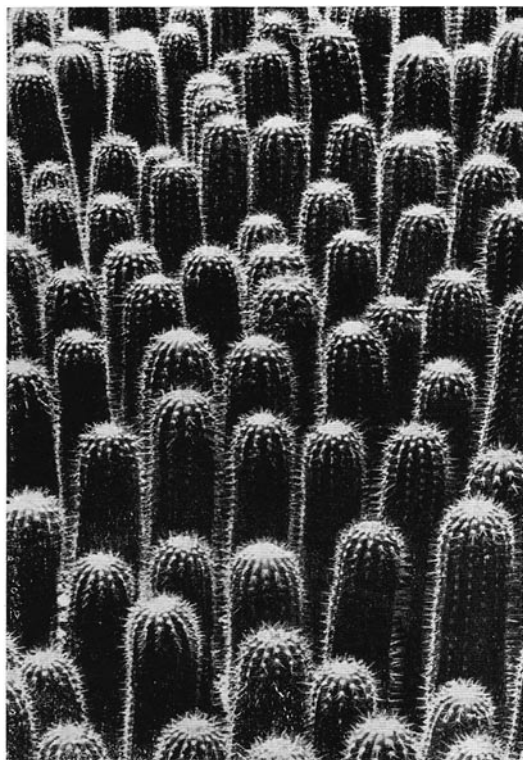


Abb. 32. Kräftige Unterlagen sind wichtig für die Erhaltung seltener Arten, für die erfolgreiche Vermehrung und die Beschleunigung des Blühbarwerdens von Sämlingspflanzen.

den, da diese jungen, weichfleischigen Pflänzchen viel leichter austreiben als größere und so bei selteneren Arten eine sichere und reichere Vermehrung gestatten.

Nicht alle Arten werden von allen Unterlagen angenommen, manche wachsen äußerst ungern oder gar nicht an, z. B. *Obregonia* oder alte *Copiapoa cinerea*. *Cochemiea setispina* ist ebenfalls schwer zum Anwachsen zu bringen, am besten auf *Seticereus icosagonus*, was eine merkwürdige Tatsache ist. Für eine erfolgreiche Kultur seltenerer und heiklerer Arten ist eben eine längere Erfahrung auch Voraussetzung.

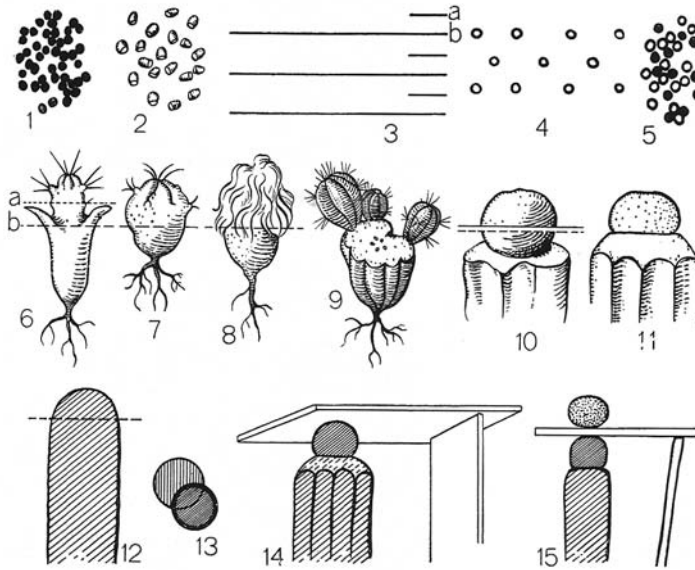


Abb. 33 a

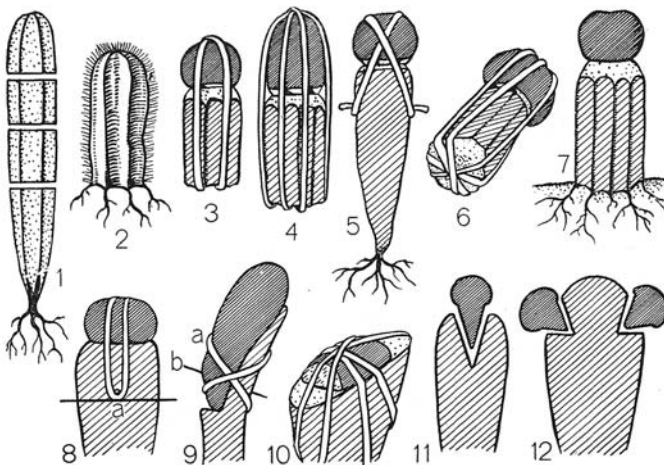


Abb. 33 b

Das sind nur einige besondere Winke, wie man sie nicht allgemein in den Kulturbüchern findet. Eines der besten dieser Art ist übrigens das kürzlich von W. HAAGE veröffentlichte Werk „Freude mit Kakteen“; hier hat ein Züchter aus langer Praxis viel Interessantes über die Geschichte der Kakteenmode, über Eigentümlichkeiten, Sammlungsaufbau, Kultur, Anfängersorten, Pflege, Schädlinge, Krankheiten, Monatsbehandlung, Vermehrungsarten, Samenanzucht, Triebbewurzelung und

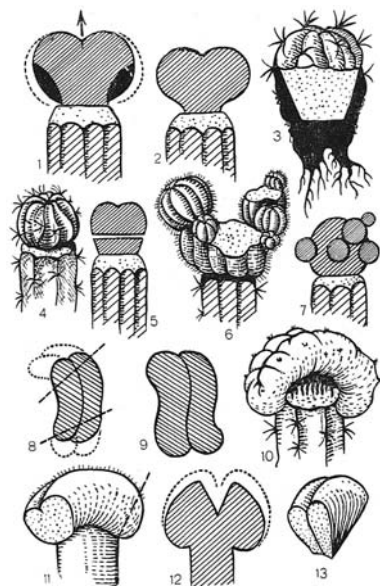


Abb. 34. Pfropfhilfen: Vermehrungs- und Gruppenschnitt. 1: Kämme mit sehr tiefem Scheitel lassen sich schlecht vermehren, da Gefahr besteht, den Scheitel von unten anzuschneiden. 2: Abhilfe, die meistens Erfolg hat. Durch das Abschneiden der Cristatflanken (s. 1: schwarze Fläche) wächst der Oberteil nach unten und drückt den Scheitel hoch, er wird „flacher“. 3: Fleischige Unterkörper werden zweckmäßig bis auf das frischeste Fleisch beschnitten; kein schwammig-trockenes Fleisch pflanzen, wenn es irgend zu vermeiden ist (trotzdem wächst es zuweilen in Notfällen an). 4 7: Oft deformieren Pflanzen in der Kultur durch zu starkes Treiben (z. B. *Rebutia*, *Lob. famatimensis* u. a.). Der Originalhabitus wird erzielt durch Kappen der Pfropfköpfe und Umpfropfen. Das Wiederaustreiben ergibt zuletzt schöne Originalgruppen und Reservebestände!

8 13: Sicherungsschnitte zur Erhaltung von Cristaten. Festgelaufene Kämme heben sich von der Unterlage (10); sie müssen zur Neupfropfung zerschnitten werden, wodurch man oft größere Stücke wieder verliert. Wechselseitige Schrägschnitte (8) geben dem Kamm Luft und Seitenwuchsrichtung (9). Schnittfläche muß seitwärts zeigen (11). Keilschnitte geben dem Kamm auch in der Mitte Luft (12) und führen zu den schönen, unregelmäßigen Kammbildungen. Es können auch u. U. beide Schnitte ausgeführt werden. (Dieses sind nur die wichtigsten der im übrigen zahlreichen Cristatpfropfmethode). 13: Ausgeschnittener Keil für Dublettenvermehrung (zur Sicherung des Bestandes) mit Keilpfropfung (größere Haftfläche, schweres „Hochgehen“). Man kann auch flach aufsetzen, dann muß die Keilspitze quer abgetrennt werden. (Zeichnung: OEHME.)

Abb. 33a. Die Aussaat und Sämlingspfropfung. 1: Dichte Herbstaussaat kleiner Samen (z. B. *Parodien*). 2: Cereenaussaat, 3: Saatbeete; mit einer Glasscheibe eingedrückte Furchen, Schilder. 4: Pikierweite bei Cereen und schnellwachsenden Arten, 5: umgekehrtes Pikieren (z. B. bei *Parodien*) bei langsam wachsenden oder Arten, die anfangs wegen Rübenwurzeln empfindlich sind (die schwarzen werden mit der Pinzette herausgesucht und weggeworfen). 6 8: Schnitte der Sämlinge für Pfropfung, 9: Wiederaustrieb der Sämlingsstümpfe für Vermehrung, 10 11: zweite Umpfropfung von Sämlingen, 12: Pfropfstelle der Sämlingsunterlage, 13: die Zentralachsen müssen sich etwas überschneiden, sonst wächst der Sämling nicht, 14: leichte Druckbefestigung der Sämlingspfropfung durch Glasscheibchen (Objektträger) auf Etikett; Pflänzchen wächst in einem Tage an (Steinchen meist unnötig; 15). (Zeichnung: OEHME.)

Abb. 33b. Hilfe bei Unterlagenmangel Spezialpfropfungen. Oben: Bessere Ausnutzung der Unterlagen bei geringem Bestand. Man nimmt die beste Unterlage, schneidet sie in Stücke, drückt die untere „Schnittfläche zum Austrocknen in Gips und pflanzt sofort auf der oberen Fläche; auf dem Stumpf können noch *Rebutia* oder weiche Arten gepflanzt werden. Kopfstück zum Neubewurzeln zwecks Vermehrung. Die einzelnen Pfropfstücke werden nach Hautbildung unten vorsichtig bewurzelt. Währenddem werden andere Unterlagen besser voll; man kann so auf einmal mehr Pfropfungen machen, ohne schwache Stücke nehmen zu müssen. Unten: Zahnstocherhilfe (a) bei *Opuntien*pfropfungen, um den Gummi gut zu befestigen. 9 Angeplattete Pfropfung auf *Peireskia* und dünnen Cereen (a: Bastband, b: Dorn), 10: Halbstückpfropfung bei weichen Arten (z. B. *Wilcoxia*), 11 12: Keilstückpfropfung von 1 2 Stücken auf *Opuntia* (z. B. Varietäten). (Zeichnung: OEHME.)

Pfropfen zusammengetragen, wie es knapper und besser kaum zu sagen ist. Es genügt hier, wenn für alles weitere Wissenswerte auf dieses spezielle Kulturhandbuch hingewiesen wird. Es finden sich in ihm auch interessante Vergrößerungsfotos von Stachelpolstermustern, die die Schönheit dieser für die Kakteen so typischen Bildungen zeigen.

Hier möchte ich noch einiges über die photographische Erhaltung der Pflanzenkenntnis sagen. Man sieht häufig Aufnahmen, die nicht das Typische einer Art wiedergeben; es ist auch noch wenig bekannt, was z. B. für eine Illustrierung

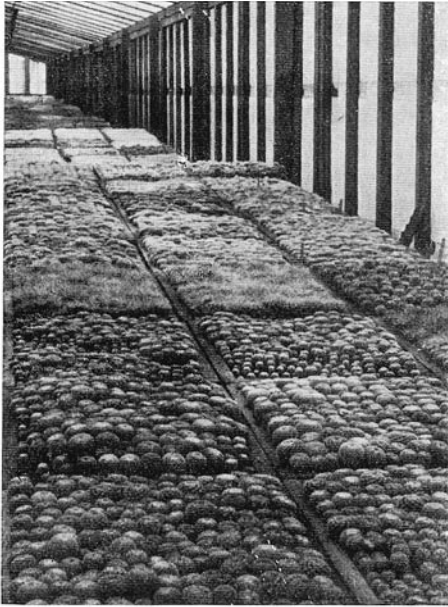


Abb. 35. Jungsämlingskulturen. (Züchter PECHERET, Antibes A.-M. [Südfrankreich].)

von Beschreibungen heute durch die Makrophotographie geleistet wird. Voratzgeräte (Balgengeräte), wie etwa das Novoflexgerät, ergeben mit einer 10,5-cm-Optik hervorragende Nahaufnahmen (Makro-, d. h. Vergrößerungsaufnahmen im Gegensatz zur mikroskopischen oder Mikrophotographie); wechselt man die 10,5-cm-Optik gegen eine normale 5,8-cm-Optik aus, so kann man noch näher herangehen und „Supermakros“ von erstaunlicher Wirkung erzielen (s. unter *Blossfeldia* die Abbildung einer winzigen Frucht und deren Samen mit großem Nabel). Im Cactus and Succulent Journal der amerikanischen Gesellschaft habe ich in „1955: Nr. 3“ Supermakros von *Crassulas* abgebildet, die die Wirkung dieser Aufnahmen zeigen; man kann sagen, daß dies eine photo-photographische Methode ist, der gegenüber jeder textliche Beschreibungsversuch versagt. Blütenansichten, Detailvergrößerungen, Samenfotos, besondere Charakteristika

oder abnorme Bildungen usw. lassen sich mit solchen Geräten, die die Belichtungsverlängerung ablesbar angeben (wodurch die Unsicherheit fortfällt, die sich bei Benutzung von Zwischenringen ergab), spielend leicht aufnehmen. Vor allem Farbaufnahmen sind auf diese Weise in seltener Schönheit zu erzielen. Man sieht dann oft mehr als mit bloßem Auge, ja selbst mit Benutzung einer kleinen Lupe.

Eine besondere Bedeutung kommt dieser Photographie für die Botanik zu. Sukkulente sind stark saftige Körper. Herbarmaterial ist von ihnen daher nur schwer anzulegen und wird gewöhnlich unscheinbar; man muß sich bei den Körpern auch meist mit Schnitten begnügen, die ein unzureichendes Bild des Habitus geben; Blüten verfärben oft oder zerbrechen in flachgepreßtem Zustand, die Behaarung fällt leicht ab. Andererseits ist schon manch seltenes und unwiederbringliches Pflanzenmaterial verlorengegangen, ehe es ausreichend beschrieben werden konnte, oder man hat es nur einmal in Blüte gesehen. Hier hätte man die Kenntnis von diesen Pflanzen wenigstens im Foto erhalten können.

Zu dem Kapitel von der „Erhaltung des Wissens um seltene Arten“ gehören daher nicht allein Kultur- und Pfropfwinkel, sondern auch die Anregungen, ein (möglichst farbiges) „makrophotographisches Herbarmaterial“ anzulegen. Das gilt fast noch mehr für andere Sukkulente (sukkulente *Crassulas* bilden z. B.

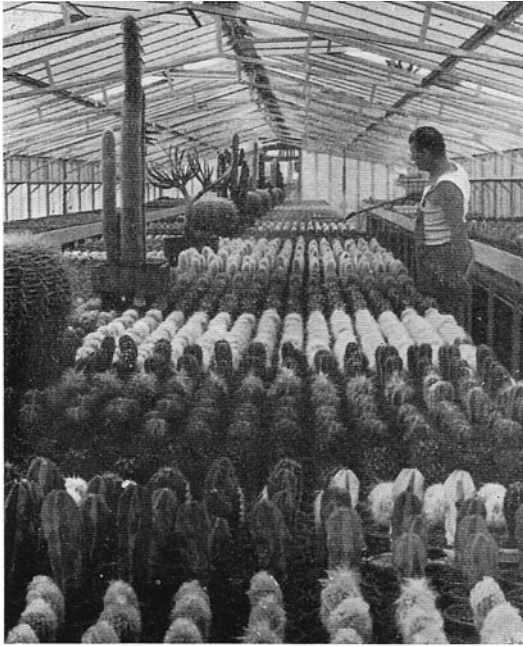


Abb. 36.
Eine moderne Sukkulenzüchte-
rei. (Sämlingskulturen: Mr. PECHERET
in seinem Cereenhaus.)

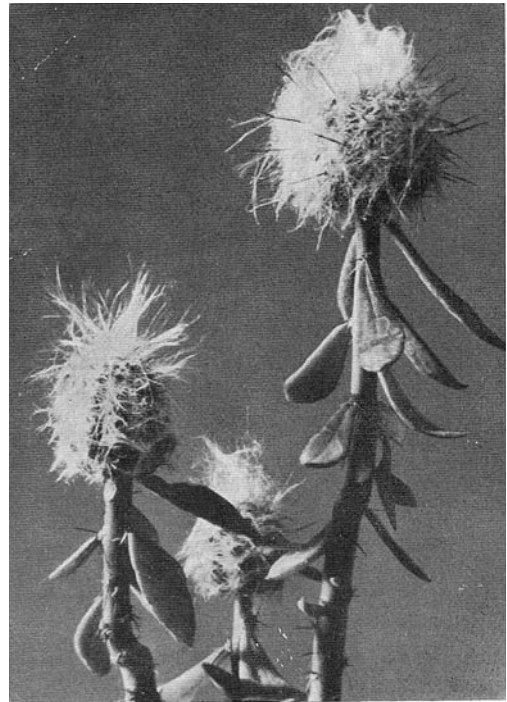


Abb. 37.
Eine ebenso merkwürdige wie erfolg-
reiche Methode zur raschen Sämlings-
anzucht: Jungsämlingspfropfung auf
Peireskiopsis. (Aus den Kulturen der
Fa. RONCO, Bordighera, auch Abb. 38).

an einem Blatt häufig ganz verschieden aussehende Papillen aus usw.). Oft wird die Schwarzweißaufnahme genügen; unvergleichlich schöner und wertvoller ist jedoch das farbige Dia, zumal man es projizieren kann, wodurch es an Lebendigkeit gewinnt. Es ist ja bei den Sukkulente[n] ebenfalls schon so wie bei vielen



Abb. 38. Auf Peireskiopsis wachsen alle Sämlinge unglaublich schnell heran; hier: Rebutia Oreocereus, Pseudoespostoa, Mamillaria, Glandulicactus.

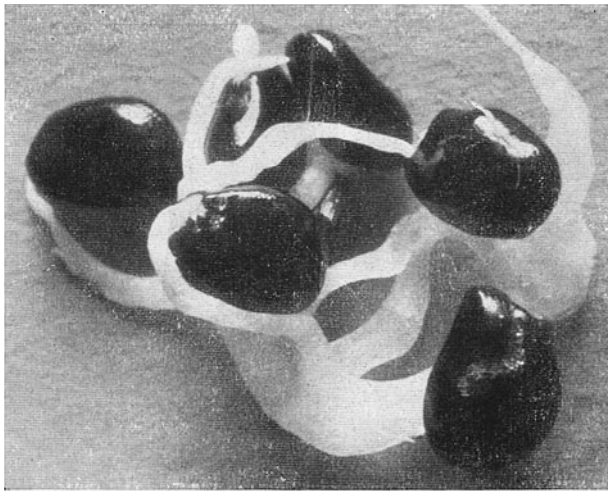


Abb. 39. Das Makrofoto und das Supermakrofoto sind ein wertvolles Hilfsmittel zur Erhaltung wichtiger Beobachtungen: Samen von Pachycereus calvus (ENG.) BACKBG.

anderen Zweigen der Wissenschaft: daß sich mit bestimmten Gruppen Spezialisten befassen, die manchmal weit voneinander entfernt wohnen. Da leistet das Foto wichtige Dienste für die Bestimmungsmöglichkeit. Eine farbige Aufnahme mit Blüte erhält jedenfalls eine seltene Art unsterblich, wenn die Pflanze selbst inzwischen schon verlorengegang.

Die CACTACEAE

Vorwort zur Klassifikation und zum Beschreibenden Teil

In der Klassifikation galt es, nicht nur nach den im vorletzten Kapitel dargelegten Argumenten zu gliedern, sondern auch möglichst wenig an den bisherigen Gattungsnamen zu ändern. Ein Handbuch für den allgemeinen Gebrauch muß beidem Rechnung tragen, wenn auch das eine dem anderen entgegenzustehen scheint. Es konnte aber in der nachstehenden Fassung praktisches Erfordernis und botanisches Gliederungsprinzip in Übereinstimmung gebracht werden.

Da letzteres einheitlich durchzuführen war, ergab sich zwangsläufig die Lösung der Schwierigkeit, Was mit jenen neueren Gattungen zu geschehen hatte, die im Sinne dieses Gliederungsprinzips als nicht hinreichend unterschieden angesehen werden mußten. So konnte bei *Maritimocereus* AKERS kein Unterschied von *Loxanthocereus* gefunden werden; bei *Neoevansia* habe ich schon früher nachgewiesen, daß mir eine Abtrennung von *Peniocereus* als nicht berechtigt erscheint; dieselbe Sachlage ergibt sich bei *Cullmannia* C. DISTEFANO, die hier bei *Wilcoxia* belassen werden muß (da die aufgeführten Unterscheidungsmerkmale keinem allgemeingültigen Prinzip entsprechen; flaumige und nicht flaumige Glieder findet man z. B. oft bei *Opuntia*, und zwar bei der gleichen Spezies, leichte Verschiedenheit der Blüten- und Fruchtform ebenfalls, unterschiedliche Fruchtfleischfarbe zuweilen bei ein und derselben Art, und starke Abweichungen der Samenform und -zahl bzw. der Samengröße z. B. bei *Gymnocalycium*; die Röhrenbestachelung ist auch nicht auf den Typus dieses Genus beschränkt).

Nur ein strenges Gliederungsprinzip, das eine einheitliche Wertungsgrundlage liefert, kann verhüten, daß die Aufspaltungen überhandnehmen. Das gilt auch für die neuere Aufteilung von *Mamillaria* durch F. BUXBAUM. Die unterschiedliche Auffassung zwischen ihm und REID MORAN (der z. B. *Leptocladia* und *Austroebnerella* wieder mit *Mamillaria* vereinigt sehen will) und die auf dem I. O. S.-Kongreß in London (1955) zu BUXBAUMS Abhandlung „The proposed Reunion of the Genus *Mamillaria*“ führte, beweist, daß es sich um noch unausgereifte Fragen handelt. Da vorderhand keine endgültige Auffassung gefunden wurde, konnte hier daraus kein Nutzen gezogen werden, abgesehen davon, daß, wird dieses Vorgehen auf andere Gattungen wie etwa *Gymnocalycium* ausgeweitet (und das kann ja auf die Dauer nicht ausbleiben, wenn man logisch und „gründlich“ verfahren will), das Ende dieser Entwicklung noch gar nicht abzusehen ist, bzw. welche Anschauung sich durchsetzt. Der Spezialist übersieht auch gar zu leicht, daß es noch andere, womöglich wichtigere Gesichtspunkte als die seinigen gibt. Der begreifliche Wunsch, der eigenen Ansicht zum Durchbruch zu verhelfen, wirkte sich nun aber dahingehend aus, daß bisher dagegen kein anderer Lösungsversuch aufkommen konnte und damit auch nicht die Möglichkeit, alles bis heute Bekannte vorsorglich, in übersichtlicher Weise geordnet, zu erhalten, damit es nicht in Vergessenheit gerät.

Es ist in diesem Zusammenhang interessant, die Arbeit des Amerikaners A. C. MARTIN aus „The American Midland Naturalist“, Vol. 36, Nr. 3, Nov. 1946, über „The Comparative Internal Morphology of Seeds“ zu betrachten. Er hat eine große Anzahl von Diagrammen und einen Stammbaum für die Samen

phylogenie veröffentlicht, bzw. 67 Tafeln über die Samenverhältnisse bei den einzelnen Familien, darunter (Abb. 40 mit Text) auch für die *Cactaceae*. Er kommt nüchtern zu der Feststellung, daß die nähere Verwandtschaft dieser Familie und anderer seiner „Peripheral Group“ unsicher und daher spekulativ in der Ausdeutung ist, daß aber auch „the sequence of generic positions within the family is tentative“¹⁾.

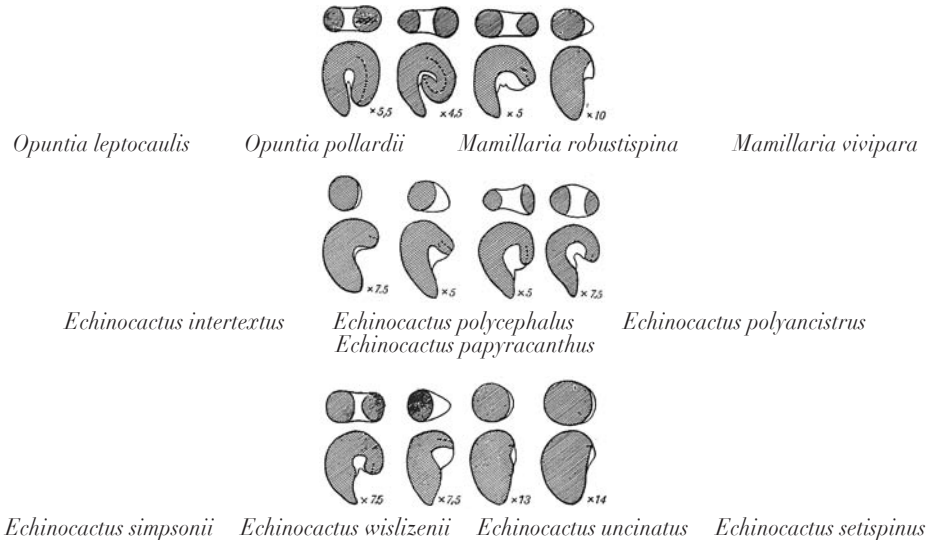


Abb. 40. Embryo-Darstellungen aus A. C. MARTIN: „Internal Morphology of Seeds“ (The Am. Midland Naturalist, 36:3, November 1946) (Zeichnung: MARTIN).

In allen diesen Fragen ist also noch lange nicht das letzte Wort gesprochen. Es wird aber einleuchten, daß man auf diese Klärung nicht warten kann, wenn die Gefahr des Chaos in der gegenwärtigen Sachlage gebannt werden soll. Würde man sich bis zum Ende der Diskussionen gedulden wollen, bliebe ein Handbuch wohl noch auf Jahre hinaus ungeschrieben.

¹⁾ Hier möge daran erinnert sein, daß VAUPEL (in „Die Kakteen“, 1925) die Samenanlagen zur systematischen Gliederung heranzog. Er teilte die *Cactaceae* auf in *Malacospermae* (Weichschalige) und *Sclerospermae* (Hartschalige) und trennte die *Malacospermae* in *Chorineuræ* (einzelne Samenanlagen) und *Symphytoncuræ* (gebüschelte Samenanlage). Es war gleichsam ein Versuch höchster Vereinfachung des Gliederungsprinzips. Es befriedigte nicht, und niemand hat es wieder aufgegriffen. Heute erleben wir das Gegenteil: ein höchst kompliziertes Prinzip, das zum Teil auch von den Samen selbst ausgeht und mit scharfsinniger, konstruktionsreicher Aufspaltung arbeitet: das BUXBAUMSche Verfahren. Es ist nicht ganz neu; ein Vorläufer war z. B. J. PINCKNEY HESTER mit seiner Veröffentlichung: „Cacti... By Their Seeds Ye Shall Know Them“ (Desert Plant Life, Dec. 1941:189-192) und „*Escobesseyia* HESTER“ (l. c., 1945:23-60). Ob diese Gedankengänge der fortschreitenden genetischen Forschung standhalten, bleibt abzuwarten. Versuchte Beweisführungen BUXBAUMS einer Verwandtschaft zwischen *Frailea* und *Astrophytum* (The Nat. C. & S. J., März 1951) sind verblüffend, rufen aber die nachdenkliche Frage auf den Plan, ob solche Ähnlichkeiten nicht ganz andere Ursachen haben, die zu Parallelismen führten; einer engeren Beziehung des Genus *Astrophytum* zu südamerikanischen Trichocereoiden stehen schwerwiegende Argumente entgegen. „Alles läßt sich beweisen“, hat DÖLZ einmal gesagt, und alle *Cactaceae* sind miteinander verwandt. Jedenfalls wird die Praxis diesem mit einem großen Aufgebot fachlicher Formulierungen arbeitenden Verfahren nur schwer folgen können, jedenfalls nicht ohne Schlüssel. Bisher kann man sich diese, geschweige die ganze Gliederung, nicht recht vorstellen, bzw. wie es um ihre praktische Anwendbarkeit steht.

Aus allen diesen Gründen suchte ich nach einem Gliederungsprinzip, das auf naturgegebenen Tatsachen fußt und bereits überall anwendbar ist. Eine andere Möglichkeit scheint mir gegenwärtig nicht gegeben. Damit ergab sich die Notwendigkeit, sieh aus den derzeitigen Auseinandersetzungen herauszuhalten, schon allein aus dem Grunde, weil bereits im ersten Bande des Handbuches mit der Klassifikation eine Grundlage für die Ordnung des ganzen Werkes gefunden werden mußte. Es blieb daher auch nichts anderes übrig, als die umstrittenen neuen Gattungsnamen unter die bisherigen einzuordnen. Selbstverständlich ist es jedem unbenommen, seine eigene Entscheidung zu treffen, d. h., wenn er will, die neuen Namen anzuwenden.

Es ist auch eine unnötige Zuspitzung der Situation, wenn BUXBAUM auf dem Londoner I. O. S.-Kongreß in einem Vortrag von der „Erzeugung neuer Gattungen“ seitens anderer Autoren spricht, darin selbst aber nicht zurücksteht, freilich ohne dabei bisher zu einer endgültigen Auffassung gelangt zu sein. Man sollte doch fremde Anschauungen korrekt würdigen, besonders wenn sie versuchen, schneller zu einem brauchbaren Ergebnis zu kommen. Schließlich kann man sogar eine übertriebene Feinaufspaltung noch durch geistreiche theoretische Kombinationen in einen logischen Zusammenhang bringen. Etwas anderes ist aber die Frage, ob es sich hier nicht mehr um eine „Parallelforschung“ ohne vorderhand praktischen Nutzen handelt. Denn dies muß deutlich gesagt werden: bei vielen Pflanzen besteht vor allem bei dem Nichtspezialisten erhebliche Unsicherheit, wie er sie bestimmen und benennen soll. Wonach gegenwärtig ein echtes Bedürfnis besteht, ist ein Handbuch, das mit klaren Schlüsseln eine möglichst mühelose Bestimmung gestattet, d. h. auf solchen unterscheidenden Charakteristika fußt, die jeder einigermaßen leicht feststellen kann.

In der Einleitung zu „Die Kakteen“ von KRAINZ und BUXBAUM (Francksche Verlagshandlung) sagen die Herausgeber über die systematische Einteilung: „sie ist nur ein Provisorium, das sich mit fortschreitender Forschungsarbeit noch ändern wird und ändern muß“. Auf einer so unabgeschlossenen Grundlage ist leider ein Gesamtwerk, wie das hier vorliegende, nicht aufzufassen. Wer erst einmal tiefer in die Erkenntnis des allmöglichen Formenspiels der Natur eingedrungen ist, die allzu einseitige Anschauungen oft widerlegt (s. *Neobinghamia* und meine Bemerkungen zu *Arrojadoa*), wird sich vorsichtigerweise an die natürlichen Tatsachen halten, denn daß Theorien eine nur begrenzte Lebensdauer haben können, beweist, daß selbst eine so großartige Lehre wie die WEGENERS über die Entstehung der Kontinente und Ozeane heute umstritten ist. Andererseits ist gerade von botanischen Kreisen der Wunsch geäußert worden, mich im systematischen Aufbau an leicht erkennbare Merkmale zu halten. Ich habe mich bemüht, ihn auf die klarste und knappste Form zu bringen, d. h. nur nach unterscheidenden Merkmalen, allein schon, weil hier kein Platz für längere Ausführungen ist oder dieser den ergänzenden Angaben zugute kommen muß, die als das weit Wichtigere die umfangreichen Beobachtungen vieler Jahre und vieler Autoren festhalten sollen. Die vorerwähnte Beschränkung bezieht sich auch auf die lateinischen Diagnosen, die Emendierungen usw. Damit sei im vornherein die Frage beantwortet, warum ich mich bei der Bearbeitung an eine konservativere Richtlinie gehalten habe.

Hier muß noch auf einige meiner eigenen Namen eingegangen werden. Über die Reduktionslinie der Sproßnatur hinaus wurde grundsätzlich auch, wo dies feststellbar ist, nach den Unterschieden der Cephaliumbildung gewertet, als wichtiges zusätzliches Merkmal, denn auch in diesen Charakteristika der Blütenzone ist bei einer Reihe von Artgruppen eine besondere Entwicklungs- bzw.

Reduktionslinie festzustellen (bei *Pilosocereus* reicht sie z. B. bis zur völligen Unterdrückung der Haarbildung aus blühbaren Areolen). Bei *Lophocereus* ergab sich, daß hier nicht von einem Cephalium, sondern nur von „teilweiser Stachelverlängerung“ gesprochen werden kann; es gibt Arten, die auch ohne solche blühen. Im übrigen ähneln sich bis zu einem gewissen Grade *Lophocereus* und *Myrtillocactus*, in der Wuchsform, den kleinen kahlen Blüten, die zu mehreren gleichzeitig in einer Areole erscheinen können, ja sogar etwas in den Früchten. Beide Gattungen stellen meine Sippe *Polyanthocerei* dar; sind aber offenbar verschiedene Entwicklungszweige, da der erstere ein Nacht-, der letztere ein Tagblüher ist. Dagegen mußte der früher hierhergestellte *Marginatocereus* herausgenommen werden, weil er zweifellos *Stenocereus* ziemlich nahesteht. Eine Mehrblütigkeit ist aber auch bei ihm festzustellen.

Durch die bei BRITTON u. ROSE noch unzulänglich gewesene Bearbeitung der mexikanischen Cereen hatte sich schon früher die Notwendigkeit ergeben, bei *Lemaireocereus* die vom Typus *C. hollianus* abweichenden Pflanzen in eigenen Gattungen zusammenzufassen, z. B. *Isolatocereus*, *Ritterocereus*, *Polaskia* (die ganz eigenartige Blüten hat; auffallend ist hier, daß dies bei dem lange bekannten *C. chichipe* erst durch DAWSON festgestellt wurde). Auch beim *C. chende* zeigte sich, daß die ziemlich kurz- bzw. kleinertrichterigen und schon an den Knospen lang behaarten und beborsteten Blüten von den anderen abweichen; hierfür stellte ich das neue Genus *Heliabravoa* auf. Damit ehrte ich die wichtige Arbeit dieser mexikanischen Botanikerin, wie mit meinem Genus *Rooksbya* eine der bedeutendsten Sukkulanten-Publizistinnen. Wenn übrigens BUXBAUM in einem Artikel des französischen Journals „Cactus“ (159 pp., 1953) sagt, daß mein Typus dieses Genus, *C. euphorbioides*, eine *Neobuxbaumia* sei, bin ich anderer Ansicht. Ich werde die m. E. beträchtlichen Unterschiede im Beschreibenden Teil besprechen. Bisher war *Rooksbya* ein Subgenus von *Carnegiea*, der sie nach meiner Auffassung mit den ausgesprochenen Trichterblüten nähersteht. Wenn schon eine abweichende Auffassung von BUXBAUM diskutiert wird, hätte er aber zumindest meinen Subgenusnamen zitieren müssen, mit dem ich die Sonderstellung dieser Art aufzeigte; das ist leider im besagten Artikel unterblieben. Ich versuchte mit meinem Genusnamen *Neobuxbaumia* eine sachlichere Auffassung zu beweisen; im übrigen handelt es sich hier um eine Pflanzengruppe, deren genauere Kenntnis erst jüngeren Datums ist und eine feinere Unterscheidung verlangt, wenn das Bekannte richtig erhalten bleiben soll.

Bei der Bearbeitung des RAUH-Materials ergab sich, daß dessen No. K 141 (1954) ein eigenes, bisher monotypisches Genus aus NO-Peru ist, eine interessante Pflanze, die merkwürdig mehrflächig gefelderte Rippen, aber mehr glockig-trichterige, dicht beschuppte Blüten hat, kleiner als bei *Trichocereus*. Damit nimmt dieser Nachtblüher (?) eine ziemlich abweichende Position unter den nordperuanischen Cereen ein. Das Genus wurde von mir nach dem Entdecker *Rauhocereus* genannt.

Zu einigen neuen Kombinationen führten auch die Untersuchungen von Frau Prof. BRAVO. Sie klärte, welche Arten in Wirklichkeit zu meinem Genus *Mitrocereus* gehören, d. h. einmal durch die Wiederentdeckung des echten *C. chrysomallus* (die Gattung *Backebergia* H. BRAVO), zum anderen durch die Feststellung, daß der statt seiner richtige Name des Typus von *Mitrocereus* BACKBG. *Pilocereus fulviceps* WEB. ist, daß ferner „*Cephalocereus macrocephalus*“ kein *Cephalocereus* ist, sondern richtig *Mitrocereus ruficeps* (WEB.) BACKBG.¹⁾ heißen muß.

¹⁾ Kombination von H. BRAVO.

Zu erwähnen ist hier noch, daß der Name meines Genus *Gymnanthocereus* den Regeln gemäß in *Gymnocereus* zu ändern war, weil Gattung und Typus nicht voneinander zu trennen sind. Ich hatte ursprünglich als Typus die Cereenart gewählt, die die älteste bekannte, scheinbar hierhergehörende war (*C. chlorocarpus*). Später stellte sich heraus, daß dieser *Cereus* zu *Seticereus* gehört, Borsten aber erst im Alter macht. Obwohl die Gattungsbeschreibung von *Gymnanthocereus* nach diesen Feststellungen nicht mehr dem Typus entsprach, muß dieser Name jetzt als Synonym zu *Seticereus* gestellt werden. Der später von mir vorgenommene Typaustausch ist nicht mehr zulässig (*C. microspermus* WERD. & BACKBG. als neuer Typ). So war für diesen Nachtblüher die Namensänderung in *Gymnocereus* vorzunehmen.

Was schließlich einige ältere Namen von BRITTON u. ROSE anbetrifft, d. h. *Dolichothele* (K. SCH.) BR. & R., *Phellosperma* BR. & R., *Bartschella* BR. & R., so sah ich nach den Gesichtspunkten meiner Gliederung keinen zwingenden Grund, an der Fassung dieser altbekannten, gut eingeführten Gattungen etwas zu ändern, wie es BUXBAUM zum Teil tat. Wenn schon den Samen ein größeres Gewicht gegeben wird, kann man ebensogut *Krainzia* neben *Phellosperma* bestehen lassen, die BRITTON u. ROSE wegen des ungewöhnlich großen, korkigen Nabels aufstellten, wie ihn *Krainzia* u. a. nicht aufweist. Bei *Bartschella* sind im übrigen nicht allein die Warzen basal verwachsen und die unten kreisförmig aufreißenden Früchte in einer Vertiefung verbleibend, sondern auch die Röhre und der Griffel sind eine Strecke verwachsen. Hier scheint mir die Auffassung der amerikanischen Autoren treffender zu sein als eine diese nicht berücksichtigende Einbeziehung als Subgenus zu *Mamillaria*. Man ist auch nicht sicher, ob es nicht eines Tages wieder zu einer Umänderung des Ganzen kommt. Das läßt die 1955 auf dem Londoner I. O. S.-Kongreß skizzierte „Wiedervereinigung“ der neuen Mamillariengattungen nach eben erst vollzogener Aufteilung befürchten. Dabei ist das Subgenus „*Austroebnerella*“ als „noch nicht geteilt“ bezeichnet. Vor längerer Zeit publizierte BUXBAUM u. a. in den deutschen Mitteilungsblättern der DKG. „provisorische Schemata“ anderer Abstammungen. Nach langjährigen Untersuchungen ist man hier also weitgehend noch nicht zu Endgültigem gelangt, bzw. erst zu Provisorien, zu neuerlichen Umgruppierungen oder erst in Aussicht gestellten Aufteilungen. Im übrigen sind einige Arten überhaupt noch nicht in bezug auf ihre mutmaßliche Abstammung bearbeitet. Man wird verstehen, daß ich auf diese verworrene Sachlage bei der schon im ersten Band zu liefernden Klassifikation keine Rücksicht nehmen konnte, wenn ich zu einer allgemeinverständlichen Gliederung auf von der Natur geschaffenen, leicht erkennbaren Unterscheidungsmerkmalen, ohne theoretische Gedankengänge, gelangen wollte. Ebenso sind die Arten von *Dolichothele* so allgemein bekannt, daß mir eine neuerliche Umstellung vorderhand nicht notwendig erscheint, sondern eher zu Verwirrung führen würde. Alle Spitzfindigkeiten können sich auch nicht über die klare Feststellung hinwegsetzen, daß die Natur drei Gruppen von Mamillarienverwandten schuf: mit Milchsaft, mit partiellem Milchsaft und mit wäßrigem Saft. In jeder dieser drei Gruppen gibt es, wie auch bei *Dolichothele* und *Neolloydia*, eine hakenstachelige Stufe bzw. Übergänge, die sich völlig klar herausarbeiten lassen. Es ist dadurch, wie auch CRAIGS Handbuch zeigt, bei Vorhandensein eines entsprechenden Schlüssels jedermann leicht möglich, eine Pflanze zu bestimmen, wenn sie blüht. So wenig, wie wir überhaupt über das erste Auftauchen der *Cactaceae* bzw. deren Ursprung wissen, so sehr können sich eines Tages die theoretischen Gedankengänge ändern. Inzwischen ist nicht einzusehen, warum man im Interesse leichter Bestimmbarkeit nicht einfach auf ganz klaren Gegebenheiten der Natur fußen soll, zumal wir über all das schon jetzt im Bilde sind.

Neuerdings sind nun aber von dritter Seite noch andere theoretische Fragen aufgetaucht, die sich als ein weiteres retardierendes Moment gegen das Zustandekommen einer bereits heute brauchbaren anderen Lösung abzeichnen, bzw. auch als Gegenargument gegen die BUXBAUMSche Mamillarienaufspaltung. Hieraus ergibt sich ebenfalls die ganze Problematik, in die das bisherige systematische Verfahren bei den *Cactaceae* abgeglitten ist. So schrieb man mir kürzlich aus England: „Die Tendenz, mehr und mehr kleinere Gattungen bei den *Cactaceae* zu schaffen, ist bedauerlich, weil nicht genug über ihre Zytologie und Genetik bekannt ist. So läßt z. B. die Tatsache, daß fruchtbare Hybriden zwischen ‚Gattungen‘ wie *Heliocereus*, *Aporocactus*, *Epiphyllum* (*Phyllocactus*) und *Selenicereus* vorkommen, vermuten (!), daß hier eine enge genetische Verwandtschaft vorliegt und wir es bei diesen überhaupt nicht mit ‚echten‘ Gattungen zu tun haben.“

Zytologisch-genetische Fragen wie diese konnten bis heute einfach deswegen nicht berücksichtigt werden, weil, wie der englische Schreiber sehr richtig sagt, darüber nicht genug bekannt ist. Es trifft aber auf die Gattungen als Artengemeinschaft dasselbe zu, was G. L. STEBBINS jr. über die Arten selbst sagt, nämlich, daß „eine Art in taxonomischem Sinne einerseits nur Teile von Populationen, andererseits mehrere Populationen umfassen kann“, und daß man diese Dinge auseinanderhalten muß. Hier zeichnet sich aber vielleicht für die Zukunft ein geeigneter Weg ab, um die Sachlage nicht völlig zu verwirren und der „Parallelforschung“ doch eigene Wege zu gestatten, aber um auch praktischen Gesichtspunkten zur Berücksichtigung zu verhelfen. Im übrigen scheint mir das von mir angewandte Prinzip gar nicht einmal im Gegensatz zu den Ansichten des Zytologen und Genetikers zu stehen. Faßt man nämlich z. B. in den Blütencharakteristika der Reduktionslinienstufe übereinstimmende Arten zusammen, so muß bei den letzteren jeweils ein gleichartiger Gen-Bestand solcher einheitlichen Merkmale vorhanden sein. Man darf auch nicht übersehen, daß sich ganz offensichtlich viele Arten sehr konservativ verhalten bzw. über lange Zeiten hinweg sich mit den genau gleichen Merkmalen vermehrt haben. Bei den *Peireskioideae* ist keine Fortentwicklung der „primitiven“ Stufe festzustellen, und der endemische *Cereus* (nicht *Monvillea*!) *insularis* von den Fernando-Noronhaklippen läßt darauschließen, daß in der Entwicklung noch andere Faktoren mitspielen, die in dem theoretischen Vorgehen mancher Autoren bisher überhaupt noch nicht berücksichtigt zu sein scheinen.

Es wäre nun aber in seinen Folgen unabsehbar, wenn man etwa Gattungen wie *Heliocereus*, *Aporocactus*, *Epiphyllum* und *Selenicereus* zusammenfassen würde, weil sie nicht die einzigen sein dürften, auf die obige Hinweise zutreffen. Jede von ihnen stellt immerhin eine Artengruppe mit offensichtlich einheitlichem Gen-Bestand ihrer „Gattungs“-Merkmale dar, wie sie in den Blüten- und Fruchtmerkmalen ersichtlich werden. Demgegenüber ist ein Genus wie *Lemaireocereus* in der Fassung von BRITTON u. ROSE insofern eine künstliche Gattung (die daher zerschlagen werden mußte), als die Merkmale des Typus (*C. hollianus*) allein bei diesem vorhanden sind. Die gattungsmäßige Abgrenzung von Artgruppen einheitlicher Blüten- und Fruchtmerkmale ist also m. E. durchaus vertretbar, selbst wenn zwischen solchen Gattungen noch andere Beziehungen feststellbar wären.

Ich habe hier zu diesen voneinander abweichenden Auffassungen etwas eingehender Stellung genommen, nicht nur zur Begründung meiner Gliederungsmethode, sondern, weil sich im Grunde genommen heute alle wichtigste Diskussion um diese Fragen dreht; die Ungeklärtheit führte zu jenem Schwebezustand, der die augenblickliche Unsicherheit charakterisiert, und aus der es nur einen Ausweg gibt: wenn man sowohl nach praktischen Gesichtspunkten wie von der Natur eindeutig gegebenen Merkmalen klassifiziert.

Die Gesamtübersicht habe ich in eine Klassifikation unterteilt, die einen vereinfachten Überblick über die Gesamtgliederung gibt, und in Schlüssel sämtlicher Kategorien, die alle weiteren wichtigen Einzelheiten bringen. Die so herausgearbeiteten Gruppen fassen jeweils einheitliche Merkmale zusammen, so daß sie später bei den Artbeschreibungen nicht wiederholt zu werden brauchen. Die Synonymie-Angaben werden im Beschreibenden Teil gegeben.

Was die Synonymie im allgemeinen bzw. die Literaturhinweise anbetrifft, so stehen einander, wie oft, gegebener Umfang des Verlagsobjektes und der Wunsch nach größter Gründlichkeit gegenüber. Hier konnte es nur eine Entscheidung geben: alles fortzulassen, was nicht als unbedingt wichtig erscheint, oder was bereits in anderen Werken für das Nachsuchen in Sonderfällen hinreichend zitiert worden ist. In einem Handbuch über die *Cactaceae*, einem Werk also, das nur von einer einzigen Familie handelt, konnte aber, wie die Dinge liegen, auf Literaturzitate nicht völlig verzichtet werden. Allein schon die Tatsache, daß viele Neukombinationen gemacht werden mußten, erforderte für deren Gültigkeit nach den Nomenklaturregeln, auf die Erstbeschreibungen bzw. die dortige Platzierung zu verweisen. Das bedingte ein einheitliches Vorgehen. So werden überall Hinweise darauf gegeben, wo die Pflanze zuerst beschrieben wurde bzw. wo die Umstellung in die Gattung erfolgte, zu der sie heute gehört. Literaturhinweise bei den Synonymen konnten aber im allgemeinen nicht gebracht werden, um Platz zu sparen; sie sind, wie gesagt, ja bereits von anderen Autoren gegeben und interessieren bei den nicht endgültig im Gebrauch befindlichen Namen weniger. Wenn es sich allerdings um neuere synonymische Kombinationen oder wichtige Beschreibungen handelt, wurde auch auf diese verwiesen, vor allem, wenn sie anderweitig noch nicht zitiert worden sind.

Leider haben nach dem letzten Kongreß in Paris einige Namen wiederum geändert werden müssen. Bedauerlicherweise hat man den in Stockholm gemachten Vorschlag, die Namen *Phyllocactus* und *Epiphyllum* (für SCHUMANN'S *Zygocactus*) zu erhalten, verworfen, obwohl dies im Widerspruch zu Art. 4 bzw. jenen Bestimmungen steht, die irrtümlichen Gebrauch verhindern sollen! *Epiphyllum* ist nämlich in der europäischen Literatur vorwiegend für die Pflanzen verwandt worden, die zu SCHUMANN'S Namen *Zygocactus* gehören, während man in Amerika darunter *Phyllocactus*-Arten versteht. *Phyllocactus* dürfte auch als Name abgesehen davon, daß er viel treffender ist, ebenso wie *Epiphyllum* für *Zygocactus* in der europäischen Literatur weit häufiger verwandt worden sein. Anscheinend haben sich aber die Gesichtspunkte nach der älteren europäischen Literatur nicht durchsetzen können. Das ist nun nicht mehr zu ändern. Leider fiel dadurch jetzt aber auch der Name *Pilocereus*, und das ist auch nach Ansicht einiger ausländischer Autoren besonders bedauerlich. Es handelt sich, gerade hier um eine sowohl artenreiche wie arealgeographisch interessante Gattung weiter Verbreitung und dabei sehr einheitlicher Kennzeichen, was von BRITTON u. ROSE bei ihrer Zusammenfassung in der Mischgattung *Cephalocereus* nicht berücksichtigt wurde. Sollte man dies beim Verwerfen von *Pilocereus* übersehen und den Namen daher für überflüssig gehalten haben?¹⁾ Jetzt wird durch zahlreiche Neufassungen unter dem neuen Namen *Pilosocereus* BYLES & ROWLEY die Synonymie unnötig vermehrt bzw. muß bei altbekannten Namen wieder umgelernt werden. Künftig sollten bei solchen Fragen auf dem abseitigen Gebiet der Kakteenkunde die Spezialisten gehört werden, die die Folgen derartiger Umbenennungen übersehen können.

¹⁾ Dabei lag von Prof. WERDERMANN seit langem (Kakteenkunde 116. 1937) eine ebenso treffende wie sorgfältige Begründung vor, weswegen *Pilocereus* K. SCH. (non LEM.) hätte erhalten bleiben sollen.

Die Berechtigung dieser Forderung erweist sich auch an den nachstehenden Beispielen. Der in Stockholm gemachte vernünftige Vorschlag, es bei der früher überwiegenden Schreibweise „*Peireskia*“ (und damit *Peireskiopsis*) zu belassen, ist jetzt mit dem nomen conservandum „*Pereskia* (PLUM.) ex MILLER non VELL.“ abgelehnt worden. Hier kann man sich nur BUXBAUMS Ansicht in den Jahrb. d. DKG., Mai 1940, 1, anschließen: „Ich erkläre die von der Intern. Nomenklatur-Kommission angeordnete Schreibweise für falsch und für die Verschleppung eines Fehlers, da PEIRESC seinen Namen selbst ‚Peireskius‘ latinisierte. Man ehrt einen Mann nicht, indem man seinen ehrlichen Namen verbalhornt. Weitaus die meisten bedeutenden Autoren schreiben darum auch *Peireskia*.“ R. in sachlich betrachtet liegt die Sache so: außer dem richtig latinisierten Namen findet sich die Schreibweise PEIRESC auch im provenzalischen Lexikon. „*Pereskia*“ geht ebenso auf einen französischen Autor zurück, wie *Rauwolfia* statt *Rauwolfia*, weil man in Frankreich botanische Namen auf französisch ausspricht und daher wohl so schrieb. Die Schreibweise „*Rauwolfia*“ hat sich aber allgemein durchgesetzt¹⁾, wenn auch mit dem Hinweis „bei strenger Anwendung der Nomenklaturregeln müßte sie *Rauwolfia* lauten“. Zu solchen Verlegenheitslösungen kommt es, wenn der für die Richtigstellung orthographischer Fehler bestehende Artikel 82 nicht berücksichtigt wird. Wenn man nun aber SCHUMANNS Unterfamilien anwendet, wie es heute allgemein der Fall ist, muß dabei auch dessen Schreibweise *Peireskioideae* beibehalten werden. Es ergibt sich also dauernd eine zweifache Schreibweise, wenn man nicht nach dem Vorbild *Rauwolfia* von einer „strengen Anwendung der Nomenklaturregeln“ absieht. Da ich es als Notwendigkeit erachtete, eine gleichlautende Schreibweise zu wählen, schließe ich mich mit dem erforderlichen Hinweis auf die Regeln der bei *Rauwolfia*-*Rauwolfia* gewählten Lösung an.

Die Außerachtlassung des Art. 82 ergab bei *Mamillaria* auch einen bezeichnenden Widerspruch. Bei diesem nomen conservandum wurde die Schreibweise „*Mammillaria*“ festgesetzt, was unrichtig ist, denn es gibt hier keine orthographische Variante, sondern alle Lexika besagen eindeutig, daß die Verkleinerungsform von *mamma* nicht *mammilla*, sondern (auch lautlich richtig) *mamilla* geschrieben wird. Hier hätte man den Art. 82 anwenden müssen, tat dies aber nicht, und so liest man denn bei dem Typus des nomen conservandum mit Erstaunem die unterschiedliche Schreibweise „*Mammillaria mamillaris*“! Nicht nur die meisten bekannten deutschen und ausländischen Autoren schrieben übrigens *Mamillaria*²⁾, selbst ein neuerer amerikanischer Verfasser wie A. C. MARTIN in seiner bereits zitierten Arbeit (Midland Naturalist, University of Notre Dame) über die Phylogenie der Samen. Ich habe daher auch die Schreibweise *Mamillaria* beibehalten, wieder, um sie zu vereinheitlichen, denn BERGER schrieb ja auch, richtig und unabänderlich, *Mamillarieae*, und MORREN: *Mamillopsis*. Allerdings muß auch in diesem Falle der Hinweis auf die Regeln gegeben werden.

Zu begrüßen ist, daß mit den neueren Nomenklaturregeln festgelegt wurde, wie künftig das Verfahren bei der Benennung von Untergattungen ist, bzw. wie die Varietätennamen zu lauten haben, die den ursprünglichen Typus repräsentieren (bei den Untergattungen: damit die bisher häufig notwendig gewesene Wiederholung der Vorsilbe „Eu-“ nicht mehr nötig ist). So heißt also jetzt z. B. die Untergattung 1 von *Helianthocereus* ebenfalls *Helianthocereus* (nicht mehr *Euhelianthocereus*), und z. B. die varietas typica von *Haageocereus chosicensis*: var. *chosicensis*.

¹⁾ Hierzu siehe auch die Fußnote auf S. 167.

²⁾ So schrieben bereits FÜRST SALM-DYCK, ENGELMANN, FÖRSTER-RÜMLER, K. SCHUMANN, BERGER, SCHELLE, DICUET, KNUTH u. v. a. Man hat nicht nur eine unrichtige, sondern auch die am wenigsten in Gebrauch gewesene Schreibweise durchzusetzen versucht.

Klassifikation

Familie: CACTACEAE LINDL.

Unterfamilie 1: Peireskioideae K. SCH. Mit normalen oder reduzierten Blättern; ohne Glochiden; Samen $\pm$ groß, brüchige Schale; Tagblüher, zum Teil Samenhöhle oberständig (im Griffelfuß)

Tribus 1: Peireskieae BR. & R. Strauchig-baumförmig, normale Blätter

1: **Peireskia** (PLUM.) MILL. non VELL.¹⁾

U.-G. 1: **Peireskia**

U.-G. 2: **Neopeireskia** BACKBG.

2: **Rhodocactus** (BERG.) KNUTH

Tribus 2: Maihuenieae BACKBG. Polsterpflanzen, stärker reduzierte Blätter

3: **Maihuenia** PHIL.

Unterfamilie 2: Opuntioideae K. SCH. Mit größeren, $\pm$ sukkulenten bis stark reduzierten Blättern; mit Glochiden, zumindest in blühenden Areolen; Samen ziemlich groß, hart

Tribus 1: Phyllopuntiae BACKBG. Mit größeren, sukkulenten Blättern; strauchig bis baumförmig; Tagblüher

4: **Quiabentia** BR. & R.

5: **Peireskiopsis** BR. & R.¹⁾

Tribus 2: Euopuntiae BACKBG. Mit ziemlich stark reduzierten, runden Blättern; mit fleischigen Trieben; Tagblüher

Subtribus 1: Cylindropuntiinae BACKBG. Zylindrische Triebe; wenn kugelig, in der Kultur nicht konstant (ausgenommen einige *Pterocactus*?)

Sippe 1: Austrocylindropuntiae BACKBG. Zylindrische Triebe ohne Scheidenstacheln (Südamerika)

6: **Austrocylindropuntia** BACKBG.

7: **Pterocactus** K. SCH.

Sippe 2: Boreocylindropuntiae BACKBG. Zylindrische Triebe mit Scheidenstacheln, zumindest an jungen Areolen (bei *Marenopuntia* darüber nichts bekannt) (Nordamerika)

8: **Cylindropuntia** (ENG.) KNUTH emend. BACKBG.

9: **Grusonia** F. REICHB.

10: **Marenopuntia** BACKBG.

Subtribus 2: Sphaeropuntiinae BACKBG. Triebe keulig oder kugelig bzw. kurzzyllindrisch, Kugelformen in der Kultur konstant

Sippe 1: Austrosphaeropuntiae BACKBG. Kugelige bis kurzzyllindrische Triebe (Südamerika)

11: **Tephrocactus** LEM. emend. BACKBG.

12: **Maihueniopsis** SPEG.

¹⁾ Bei strenger Beachtung der Nomenklaturregeln müßte die Schreibweise lauten: *Pereskia* und *Pereskiopsis* bzw. *Pereskiae*.

Sippe 2: Boreosphaeropuntiae BACKBG. Keulig-kugelige, selten
± zylindrisch verlängerte Triebe (Nordamerika)

13: **Corynopuntia** KNUTH

14: **Micropuntia** DASTON (Rübenwurzeln)

Subtribus 3: Platypontiinae BACKBG. Triebe abgeflacht

Sippe 1: Cauliopuntiae BACKBG. Mit durchlaufendem rundem oder
± abgeflachtem, stammartigem Haupttrieb

Untersippe 1: Brasiliopuntiae BACKBG. Mit durchlaufendem
rundem Hauptstamm und quirlständigen Zweigen;
Blüten innen mit Haarbildung; Früchte mit wenigen,
wolligen Samen (südlich)

15: **Brasiliopuntia** (K. SCH.) BERG.

Untersippe 2: Consoleae BACKBG. Fortlaufender Haupttrieb, ± ab-
geflacht, aber nicht gegliedert; Zweige ± kreuzförmig
stehend; Blüten mit modifiziertem, verdicktem Griffel-
fuß (nördlich)

16: **Consolea** LEM.

Sippe 2: Platypuntiae BACKBG. Flachtriebzig, ohne durchlaufenden
Hauptstamm; Blüten ohne Staminodien; Samen meist nicht
wollig

17: **Opuntia** (TOURNEF.) MILL.

Pars 1: Australes (Südliche)

Pars 2: Boreales (Nördliche)

Sippe 3: Nopaleae BACKBG. Ohne durchlaufenden Hauptstamm; mit
länglichen Trieben; Blüten wenig öffnend, mit herausragenden
Staub- und Fruchtblättern

18: **Nopalea** SD.

Tribus 3: Pseudopuntieae BACKBG. Sträucher; ziemlich dünne, zylindrische, peitschenartig lange, anlehnende, glatte Triebe mit winzigen, d. h. stark reduzierten Blättern; Glochiden leicht abfallend; Blüten mit Haarbildung zwischen den Staubfäden und den umrollenden Petalen; Nachtblüher!

19: **Tacinga** BR. & R.

Unterfamilie 3: Cereoideae K. SCH. Pflanzen ohne Blätter oder Blattreste (nur gelegentlich als anomale Bildungen [Atavismus] beobachtet); ohne Glochiden; Samen nicht sehr hartschalig

Tribus 1: Hylocereeae BACKBG. Tropische Gruppe mit Luftwurzeln bzw. epiphytisch oder halb-epiphytisch, zum Teil kletternd

Subtribus 1: Rhipsalidinae BACKBG. Zierlich-triebige Epiphyten, buschig, mit ziemlich kleinen Früchten; Triebe sehr verschiedengestaltig: sehr dünn und lang-zylindrisch, (oft biform, d. h. Jugendform anders als später bzw. meist verkürzt), abgeflacht oder kantig, gewöhnlich jährlich abgesetzt; Tagblüher

Sippe 1: Rhipsalides BACKBG., mit ± seitlichen Blüten

Untersippe 1: Eurhipsalides BACKBG. Einzeltriebe rund, kantig oder abgeflacht und mit Mittelrippenmarkierung; Blüten röhrenlos

20: **Rhipsalis** GÄRTN. Fruchtknoten freistehend

U.-Gattung 1: **Rhipsalis**

(*Eurhipsalis* K. SCH.)

U.-Gattung 2: **Ophiorhipsalis** K. SCH.

U.-Gattung 3: **Goniorhipsalis** K. SCH.

U.-Gattung 4: **Phyllorhipsalis** K. SCH.

21: **Lepismium** PFEIFF. Fruchtknoten eingesenkt

U.-Gattung 1: **Lepismium**

(*Eulepismium* KNUTH)

U.-Gattung 2: **Calamorhipsalis** K. SCH.

U.-Gattung 3: **Epallagogonium** K. SCH.

U.-Gattung 4: **Trigonorhipsalis** BERG.

Untersippe 2: **Pseudorhipsalides** BACKBG. Glieder flach, mit Mittelrippe; Blüten mit kurzen Röhren

22: **Acanthorhipsalis** (K. SCH.) BR. & R.

23: **Pseudorhipsalis** BR. & R.

Sippe 2: **Epiphylloides** BACKBG. Scheitelständig entspringende Triebverzweigung und Blüten

Untersippe 1: **Mediorhipsalides** BACKBG. Triebe zylindrisch oder kantig; Areolen überwiegend auf den Trieben, seltener auch randständig, ± beborstet; Blütengröße z. T. stark reduziert, ohne besondere Modifizierung

24: **Hatiora** BR. & R.

25: **Erythrorhipsalis** BERG.

26: **Rhipsalidopsis** BR. & R.

Untersippe 2: **Epiphyllanthi** BACKBG. Rundlich-diskoide oder verlängerte, zum Teil opuntioide Kleintriebe mit allseitigen Areolen; Blüten stark modifiziert

27: **Epiphyllanthus** BERG.

Untersippe 3: **Epiphylli** BACKBG. Ziemlich dünne und kleine Flachtriebe einheitlicher Gestalt, ± um die Seitenareolen vorspringend bzw. gezähnt; ± Mittelrippenmarkierung; nicht blühbare Areolen randständig (dort auch verzweigend), zum Teil behaart; Blüten normal (reduzierte kleinere bis größere) bis zygomorph; Früchte zum Teil kantig

28: **Pseudozygocactus** BACKBG.

29: **Epiphyllopsis** (BERG.) KNUTH & BACKBG.

30: **Schlumbergera** LEM. non E. MORR.

31: **Zygocactus** K. SCH.

Subtribus 2: **Phyllocactinae** BACKBG. Größerbuschige Pflanzen mit flachen (wenn ausgewachsen), verlängernden, meist nicht jährlich abgesetzten Trieben, mit Mittelrippe; Areolen randständig, auch die blühenden; Tag- und Nachtblüher

Sippe 1: **Phyllocacti** BACKBG. Ein Ast mit kräftigeren normal gebauten Blüten und einer mit zierlicheren ± modifizierten

Untersippe 1: *Euphylllocacti* BACKBG. Mit normalen trichterigen Blüten

- 32: *Cryptocereus* ALEX. (Nachtblüher)
- 33: *Marniera* BACKBG. (Nachtblüher; beide?)
- 34: *Lobeira* ALEX. (Tagblüher)
- 35: *Epiphyllum* HAW. (*Phyllocactus* LK.) (alle dünnröhri- gen Arten Nachtblüher)
- 36: *Eccremocactus* BR. & R. (Nachtblüher)
- : *Pseudonopalxochia* BACKBG. n. g.¹⁾
- 37: *Nopalxochia* BR. & R. (Tagblüher)

Untersippe 2: *Wittiae* BACKBG. Mit verschieden spezialisierten bzw. modifizierten Blüten

- 38: *Chiapasia* BR. & R. (Tagblüher)
- 39: *Disocactus* LINDL. (Tagblüher)
- 40: *Bonifazia* STANDL. & STEYERL. (Tagblüher?)
- 41: *Wittia* K. SCH. (Nachtblüher)

Subtribus 3: *Hylocereinae* BACKBG. Meist langtriebige Körper, cereoid oder kantig und geflügelt, die höchstmodifizierte Stufe abgeflacht; Blüten mit längeren Röhren

Sippe 1: *Strophocerei* BACKBG. Blüten groß; Röhren lang und schlank, mit ziemlich steifen Borsten; Frucht steifborstig oder stachlig; Triebform stammanliegend modifiziert, als Anpassung an tropischen Urwaldwuchs, durch Abflachung oder flügelig-windend-dreikantige Gestalt

Untersippe 1: *Nyctostrophocerei* BACKBG. Flachliegend, Nachtblüher

- 42: *Strophocactus* BR. & R.

Untersippe 2: *Helio-strophocerei* BACKBG. Flügelig-dreikantig; Tagblüher (ausschließlich?)

- 43: *Deamia* BR. & R.

Sippe 2: *Nyctohylocerei* BACKBG. Kantige bis vielrippige Triebe, nicht phyllocactoid; Blüten mit verschiedener Reduzierung der Bekleidung, von bestachelten bzw. beborsteten bis zu nackten Röhren bzw. Ovarien; Nachtblüher

Untersippe 1: *Selenicerei* BACKBG. Körper kantig oder vielrippig; Blüten mit Stacheln oder $\pm$ steifen Borsten an der Röhre

- 44: *Werckleocereus* BR. & R.
- 45: *Selenicereus* (BERG.) BR. & R.
- 46: *Mediocactus* BR. & R.
- 47: *Weberocereus* BR. & R.

Untersippe 2: *Hylocerei* BACKBG. Körper nur kantig; Blüten $\pm$ nackt

- 48: *Wilmattea* BR. & R.
- 49: *Hylocereus* (BERG.) BR. & R.

Sippe 3: *Heliohylocerei* BACKBG. Pflanzen mit dünnen, vielrippigen, zylindrischen und hängenden Trieben; Tagblüher

¹⁾ Lat. Diagnose in den Schlüsseln.

50: **Aporocactus** LEM.

Tribus 2: Cereeae BR. & R. emend. BACKBG. Ohne Luftwurzeln; bodenbewohnend, ausgenommen die auf Felsen oder epiphytisch wachsende *Pfeiffera*

Semitribus 1: Austrocereeae BACKBG. Südliche Entwicklungsgruppe mit anderen Blütenmerkmalen als die nördliche

Subtribus 1: Austrocereinae BACKBG. Cereoide Formen (zumindest im Alter), ausgenommen das extrem reduzierte Genus *Pseudobolivia* (aber von trichocereoider Verwandtschaft)

Sippe 1: Pfeifferae BERG. Kleine, zierliche Sträucher, halbebiphytisch oder epiphytisch; Ovarium und Frucht klein, stachlig; Tagblüher¹⁾

51: **Pfeiffera** SD.

Sippe 2: Milae BACKBG. Niedrig, polsterbildend, weichfleischig; mehrrippig; Röhre schwach bekleidet; Frucht klein, ± nackt; Tagblüher²⁾

52: **Mila** BR. & R.

Sippe 3: Corryocerei BACKBG. Größere aufrechte Pflanzen; Blütenröhre oder Ovarium und Frucht bestachelt; Blüten symmetrisch, aber zum Teil eng

Untersippe 1: Heliocorryocerei BACKBG. Blüten normal, ohne längere Röhren, nicht verengt, mit Ausnahme der Zwischenstufe *Neocardenasia*; Tagblüher, zum Teil aus modifizierten Areolen

53: **Corryocactus** BR. & R.

54: **Erdisia** BR. & R.

55: **Neoraimondia** BR. & R.

56: **Neocardenasia** BACKBG.

: **Diploperianthium** RITTER n. g.³⁾

Untersippe 2: Nyctocorryocerei BACKBG. Blüten ziemlich eng, aus normalen Areolen; Nachtblüher

57: **Armatocereus** BACKBG.

58: **Brachycereus** BR. & R.

Sippe 4: Gymnanthocerei BACKBG. Entwicklungsast zu völliger Verkahlung der meist schuppenreicheren Nachtblüten (in einem Falle [*Azureocereus*] leichte Schiefsaumigkeit, wie z. T. stärker bei den „*Trichocerei*“ bei *Weberbauerocereus*)

59: **Jasminocereus** BR. & R.

60: **Stetsonia** BR. & R.

61: **Browningia** BR. & R.

62: **Gymnocereus** BACKBG. n. nov. (früher *Gymnanthocereus*)

63: **Azureocereus** AKERS & JOHNSON

Sippe 5: Loxanthocerei BACKBG. Entwicklungsast von Tagblüheren mit ± modifizierten bzw. schiefsaumigen Blüten (in einem Falle [*Morawetzia*] mit Scheitelschopf); Röhren meist ± gebogen oder geknickt und eng

¹⁾ Vielleicht kleintriebige Abzweigung von den Corryocerei-Ahnen (N-Argentinien bis SO-Bolivien)?

²⁾ Ähnliche andere frühe Abzweigung in Mittelperu, mit fast ganz reduzierter Blütenbekleidung?

³⁾ Bisher unbeschrieben.

Untersippe 1: *Euloxanthocerei* BACKBG. Auch Jugendform schon cereoid; Röhre und Ovarium behaart; Blütenzone zum Teil mit zusätzlicher Borstenbildung

64: *Clistanthocereus* BACKBG.

65: *Loxanthocereus* BACKBG.

66: *Bolivocereus* CARD.

67: *Borziactus* RICC.

68: *Seticereus* BACKBG.

: *Floresia* KRAINZ u. RITTER n. g.¹⁾

69: *Cleistocactus* LEM.²⁾

70: *Oreocereus* (BERG.) RICC.

71: *Morawetzia* BACKBG.

Untersippe 2: *Brachyloxanthocerei* BACKBG. Jugendform ± kugelig, erst im Alter kurzcereoid bis cereoid; bis auf *Matucana*, wo Bekleidung völlig reduziert, Röhre und Ovarium behaart

72: *Denmoza* BR. & R.

73: *Arequipa* BR. & R.

: *Submatucana* BACKBG. n.g.^{1a)}

74: *Matucana* BR. & R.

Sippe 6: *Trichocerei* BERG. emend. BACKBG. Entwicklungsast mit behaarten bzw. zum Teil auch ± beborsteten, trichterigen und meist größeren Blüten; die Tagblüher *Chamaecereus*, mit extrem reduzierten zylindrischen Trieben, und die gedrückt-kugelige *Pseudolobivia* sind Zwischenformen, auch in der Blüte, zu den ± trichterig blühenden mehr cactoiden *Austrocactinae*; Nachtblüher und (*Heliotrichocerei*) Tagblüher

Untersippe 1: *Nyctotrichocerei* BACKBG. Nachtblüher von überwiegend cereoidem Wuchs (zumindest im Alter)

75: *Samaipaticereus* CARD.

76: *Philippicereus* BACKBG.

77: *Setiechinopsis* (BACKBG.) DE HAAS

78: *Trichocereus* (BERG.) RICC.

U.-Gattung 1: *Trichocereus*

U.-Gattung 2: *Medioeulychnia*

BACKBG.

79: *Roseocereus* (BACKBG.) BACKBG.

80: *Eulychnia* PHIL.

81: *Rauhocereus* BACKBG.

82: *Haageocereus* BACKBG.

: *Pygmeocereus* JOHNSON & BACKBG. n.g.^{1a)}

83: *Weberbauerocereus* BACKBG.

84: *Echinopsis* ZUCC.

Untersippe 2: *Heliotrichocerei* BACKBG. Tagblüher; cereoide bis cactoide Formen

85: *Leucosteles* BACKBG.

86: *Helianthocereus* BACKBG.

¹⁾ Ob dieser Gattungsname hier richtig eingegliedert ist, bedarf noch der Nachprüfung; eine Beschreibung liegt bisher nicht vor. ^{1a)} Beschreibung in Band II.

²⁾ Bezüglich der BUXBAUMSchen Untergattungen s. Fußnote zu *Cleistocactus* in der Systematischen Übersicht.

U.-Gattung 1: **Helianthocereus**

U.-Gattung 2: **Neohelianthocereus**

BACKBG.

87: **Chamaecereus** BR. & R.

88: **Pseudolobivia** (BACKBG.) BACKBG.

Subtribus 2: **Austrocactinae** BACKBG. Kugelig reduzierte Körper (zum Teil nur später $\pm$ verlängert), wohl von einer Ahnengruppe mit dem gemeinsamen Merkmal des mehr cactoiden Wuchses abstammend; Körperform verschiedengestaltig, bis zum Riesen- und Zwergwuchs; in der Blütenform Entwicklungsstufen von verkürzt-trichterigen bis zu nahezu röhrenlosen und mit Reduktionsstufen der Bekleidung von bestachelten und behaarten bis zu nackten Röhren und Ovarien. Die Sippe *Lobiviae* offenbar eine Zwischenstufe zu den *Trichocerei*; die allseitigen Übergänge zeigen aber den großen Zusammenhang der Subtribus, deren pazifische Vertreter eine eigene ältere Abzweigung sind¹⁾; Tagblüher

Sippe 1: **Lobiviae** BACKBG. Übergangssippe zu den vorigen, mit ausgesprochen trichterigen Blüten, meist $\pm$ cactoid, in der Größe $\pm$ reduziert, ebenso die Bekleidung der Röhren und Ovarien, bis zu völlig kahlen; zum Teil tief ständiger Blütensitz

Untersippe 1: **Eriolobiviae** BACKBG. Mit Rippen, zum Teil beilförmig unterteilt; Röhren nur behaart, ohne Stacheln oder Borsten; die stets an der Frucht Stacheln entwickelnde *Acantholobivia* läßt aber eine Abstammung von Ahnen mit stacheligen Ovarien vermuten bzw. Reduzierung dieses Merkmals

89: **Acantholobivia** BACKBG.

90: **Acanthocalycium** BACKBG.

91: **Lobivia** BR. & R.

U.-Gattung 1: **Lobivia**

U.-Gattung 2: **Neolobivia** BACKBG.

Untersippe 2: **Chaetolobiviae** BACKBG. Mit Warzen statt Rippen; Röhren mit Wolle und Borsten, ebenso die Frucht

92: **Mediolobivia** BACKBG.

U.-Gattung 1: **Mediolobivia**

U.-Gattung 2: **Pygmaeolobivia**

BACKBG.

93: **Aylosteria** SPEG.

Untersippe 3: **Gymnolobiviae** BACKBG. Mit Warzen statt Rippen; Röhre, Ovarium und Frucht kahl

94: **Rebutia** K. SCH.

U.-Gattung 1: **Rebutia**

U.-Gattung 2: **Neorebutia** BEWERUNGE

95: **Sulcorebutia** BACKBG.

¹⁾ Die Gliederung kann daher nur, außer nach geographischen Gesichtspunkten, durch Gruppenzusammenfassung ähnlicher Merkmale (also mutmaßlich näherer Verwandtschaft) erfolgen; alle weiteren Ableitungen wären mangels Fossilien bzw. der Kenntnis des Entwicklungsverlaufes spekulativ.

Sippe 2: *Austroechinocacti* BACKBG. Entwicklungsast mit nicht ausgesprochen trichterigen Blüten bzw. überwiegend nur relativ kurztrichterige bis nahezu röhrenlose; Blüten stets höher- bis scheitelständig, mit Reduktionsstufen der Bekleidung bis zu kahlen Blüten; die pazifischen Formen nicht selten mehrere Blüten aus einer Areole gleichzeitig hervorbringend

a: Östlicher Zweig:

- 96: *Austrocactus* BR. & R.
- 97: *Pyrrhocactus* BERG. emend. BACKBG.
- 98: *Brasilicactus* BACKBG.
- 99: *Parodia* SPEG.
- 100: *Malacocarpus* SD. non FISCH. & MEY. (*Rutac.*) nom. cons. prop. BYLES 1955
- 101: *Eriocactus* BACKBG.
- 102: *Notocactus* (K. SCH.) BERG. emend. BACKBG.
- U.-Gattung 1: *Notocactus*
- U.-Gattung 2: *Neonotocactus* BACKBG.
- 103: *Frailea* BR. & R.
- 104: *Blossfeldia* WERD.
- 105: *Soehrensia* BACKBG.
- 106: *Oroya* BR. & R.
- 107: *Gymnocalycium* PFEIFF.
- 108: *Brachycalycium* BACKBG.
- 109: *Weingartia* WERD.
- 110: *Neowerdermannia* FRIC

b: Pazifischer Zweig (das pazifische Teilvorkommen von *Neowerdermannia* erklärt sich wohl als Isolierung einer einst z. T. weiter westlich verbreiteten Art):

- : *Rodentiophila* RITTER n. g.¹⁾
- 111: *Neochilenia* BACKBG.
- 112: *Horridocactus* BACKBG.
- 113: *Reicheocactus* BACKBG.
- 114: *Neoporteria* BR. & R. emend. BACKBG.
- 115: *Eriosyce* PHIL.
- 116: *Islaya* BACKBG.
- : *Pilocopiapoa* RITTER n. g.¹⁾
- 117: *Copiapoa* BR. & R.

Semitribus 2: *Boreocereae* BACKBG. Nördliche Entwicklungsgruppe mit anderen Blütenmerkmalen als die südliche. Diese Semitribus hat wohl früher den größten Raum besiedelt, vor Auftreten der *Hyglaea* (bei südlicherer Äquatorlage?); nur so läßt sich die heutige weit verzweigte Verbreitung erklären. Mutmaßungen über den Ursprung können aber nur hypothetisch sein, bzw. kann die Gliederung nur nach geographischen Indizien und Zusammenfassung gewisser Merkmalseinheitlichkeit (als Kennzeichen der Entwicklungszusammengehörigkeit) vorgenommen werden.

Subtribus 1: *Boreocereinae* BACKBG. Cereoide Formen, zumindest im Alter bzw. mit den *Cephalocacti* als kugelige Abzweigung und

¹⁾ Bisher unbeschrieben.

besondere Reduktionsstufe (zum Teil im Alter, wenigstens bei *Melocactus*, auch kurzcereoid-verlängert).

Sippe 1: *Leptocerei* BERG. Blüten kräftig, zum Teil groß, Röhren (Frucht) bzw. deren Bekleidung eine Reduktionslinie von bestachelten bis zu fast kahlen zeigend

Untersippe 1: *Nyctoleptocerei* BACKBG. Blüten nächtlich
 118: *Acanthocereus* (BERG.) BR. & R.
 119: *Peniocereus* (BERG.) BR. & R.
 120: *Dendrocereus* BR. & R.
 121: *Neoabbottia* BR. & R.

Untersippe 2: *Heliocerei* BACKBG. Tagblüher
 122: *Leptocereus* (BERG.) BR. & R.

Sippe 2: *Leocerei* BACKBG. Blüten klein; Röhren dicht beschuppt, mit Haaren und/oder Borsten; wohl beide Nachtblüher
 123: *Leocereus* BR. & R.
 124: *Zehntnerella* BR. & R.

Sippe 3: *Echinocerei* BACKBG. Kurz-cereoide, weichfleischige Pflanzen; Blüten überwiegend ziemlich groß und mit ursprünglicher, d. h. stachliger Bekleidung an Röhre und Ovarium bzw. Frucht; Tagblüher (einige *Echinocereus*-Arten zum Teil nachts nicht, oder in der Mittagszeit schließend)
 125: *Echinocereus* ENG.
 126: *Wilcoxia* BR. & R.

Sippe 4: *Nyctocerei* BERG. emend. BACKBG. Dünn- und meist langtriebige, zum Anlehnen neigende, sich biegende oder sogar niederliegende Cereen; Blüten mit einer Reduktionslinie von bestachelten bis zu fast verkahlten Blüten und Früchten; Nachtblüher

127: *Nyctocereus* (BERG.) BR. & R.
 128: *Eriocereus* (BERG.) RICC.
 129: *Harrisia* BRITTON
 130: *Arthrocereus* BERG. (zwergig)
 U.-Gattung 1: *Arthrocereus*
 U.-Gattung 2: *Cutakia* BACKBG.
 131: *Machaerocereus* BR. & R.

Sippe 5: *Heliocerei* BACKBG. Vorigen nahestehender, tagblütiger Ast höchstens mittelstarker Cereen, mit ursprünglicheren, d. h. bestachelten Blüten, Ovarien und Früchten; in einem Falle (*Rathbunia*) mit schiefsaumiger Blüte

132: *Heliocereus* (BERG.) BR. & R.
 133: *Bergerocactus* BR. & R.
 134: *Rathbunia* BR. & R.

Sippe 6: *Pachycerei* BERG. emend. BACKBG. Größte Gruppe fast durchweg stärkerer Säulenformen (mit einer Abzweigung, dem dünneren, $\pm$ niederliegenden *Hertrichocereus*), mit allen Stufen progressiver Reduktion der Blütenbekleidung, Blütenzone z. T. mit verschiedenartigen Cephalien (als Parallelismus zu denen der *Cephalocerei*) oder abgewandelten bzw. verlängerten Stacheln; Blüten in allen Übergängen von trichterig-glockigen

bis zu kleinen, fast röhrenlosen; Röhre, Ovarium und Frucht mit allen Reduktionsstufen der Bekleidung bis zu völliger Unterdrückung derselben.

Eine klare Trennung in einen tag- und einen nachtblühenden Ast (wie in meiner Publikation im US-Journal 1950 1951 vorgenommen) läßt sich noch nicht verläßlich durchführen, da ich inzwischen feststellte, daß manche Angaben unrichtig waren bzw. noch der Nachprüfung bedürfen. Außerdem ist hier eine Übergangslinie von Tag- zu beschränkt tagsoffenen bzw. zu Halbtags-(Morgen-) Blühern festzustellen, darunter solchen, die über die Nacht hinaus in den Tag hinein blühen (nicht bei allen bekannt, wie lange). Darüber geben die eingeklammerten Buchstaben N, M, T Aufschluß¹⁾.

- 135: *Polaskia* BACKBG. (T)
- 136: *Lemaireocereus* BR. & R. emend. BACKBG.
- 137: *Pachycereus* (BERG.) BR. & R. (N/T?) (N)
- 138: *Heliabravoa* BACKBG.²⁾
- 139: *Marshallocereus* BACKBG. (N)
- 140: *Rooksbya* BACKBG. (N/T?)
- 141: *Ritterocereus* BACKBG. (N/T?)
- 142: *Carnegiea* BR. & R. non PERKINS (N/T?)
- 143: *Neobuxbaumia* BACKBG. (N/T?)
 U.-G. 1: *Neobuxbaumia*
 U.-G. 2: *Crassocereus* BACKBG.
- 144: *Pterocereus* McDoug. & MIR. (N)
- 145: *Marginatocereus* (BACKBG.) BACKBG. (N)
- 146: *Stenocereus* (BACKBG.) RICC. (N)
- 147: *Isolatocereus* (BACKBG.) BACKBG. (N?/T?)
- 148: *Anisocereus* BACKBG. (N?/T?)
- 149: *Escontria* ROSE (T)
- 150: *Hertrichocereus* BACKBG. (M)
- 151: *Mitrocereus* (BACKBG.) BACKBG. (N)
- 152: *Neodawsonia* BACKBG. (N)
- 153: *Cephalocereus* PFEIFF. (N)
- 154: *Backebergia* H. BRAVO (N?)
- 155: *Haseltonia* BACKBG. (N)

Sippe 7: *Polyanthocerei* BACKBG. Breitverzweigende, mittelhohe Cereen; Blüten ziemlich klein, kurzröhrig, kahl, zu mehreren gleichzeitig aus einer Areole; Früchte klein und kahl; Tag und Nachtblüher

¹⁾ N: Nachtblüher, M: Morgenblüher, T: Tagblüher. Die Fragezeichen bedeuten, welche Position nicht ganz geklärt ist, d. h. z. B. bei N?/T?, ob mehr Tag- oder mehr Nachtblüher; bei N/T?: auch am Tage offen, aber ob alle bzw. ob mehr Tag- oder Nachtblüher? Bei *Ritterocereus* (allen?) ist es z. T. bekannt, daß sie zumindest zum Teil auch am Tage offen sind (wie lange?), aber es ist nicht sicher, ob sie als echte Tagblüher anzusehen sind. Wo kein Fragezeichen steht, ist nachgewiesen, daß sie entweder Tag- oder Nachtblüher sind, ohne Übergangsstufen; *Hertrichocereus* (M) öffnet bei erstem Licht und ist bis in den frühen Vormittag offen.

²⁾ Die Gattung wurde veröffentlicht in The Cact. and Succ. Journ. of Gr. Britain, 18. 1:23. 1956 (mit Blütenabbildung). Bei diesem *Cereus*, wie *Polaskia*, ist verwunderlich, daß die (in der Literatur zum Teil falsch angegebenen) abweichenden Blütenmerkmale nicht eher festgestellt wurden.

- Untersippe 1: *Heliopolyanthocerei* BACKBG. Blühende Areolen stets ohne Stachelverlängerung; Tagblüher
156: *Myrtillocactus* CONS.
- Untersippe 2: *Nyctopolyanthocerei* BACKBG. Blühende Areolen zum Teil mit Stachelverlängerung; Nachtblüher
157: *Lophocereus* (BERG.) BR. & R.
- Sippe 8: *Gymnoeerei* BERG. emend. BACKBG. Aufrecht, buschig bis baumförmig mit (zum Teil etwas gebogenen) kahlen Nachtbluten (südlichste Sippe der Semitribus)
158: *Brasilicereus* BACKBG.
159: *Monvillea* BR. & R.
U.-Gattung 1: *Monvillea*
U.-Gattung 2: *Ebneria* BACKBG.
U.-Gattung 3: *Hummelia* BACKBG.
160: *Cereus* MILL.
U.-Gattung 1: *Cereus*
U.-Gattung 2: *Neocereus* BACKBG.
- Sippe 9: *Cephalocerei* BACKBG. Säulenkakteen mit $\pm$ modifizierten Blütenzonen: Stachelverlängerung, Haarbildung (in zwei Fällen reduziert), Pseudo-, Seiten- und Kopfcephalien, in zwei Fällen Rinnencephalien, in einem Fall mit stufenartigen Wollzonen (Parallelismus zu *Neodawsoniae*); Früchte oblong und dickwandig, rundlich bis breitrund, zum Teil wie die Blüten befilzt und behaart, bis völlig verkahlt, in allen Übergängen. Die vorherrschende Blütenform ist glockig oder glockig-zylindrisch, bei den (stark reduzierten) kleineren mehr röhrig, wie auch bei *Vatricania*
- Untersippe 1: *Acephalocerei* BACKBG. Ohne Cephalien oder Pseudocephalien, nur mit verlängerten Stacheln oder $\pm$ Areolenwolle in der Blühzone
161: *Castellanosia* CARD.
162: *Subpilocereus* BACKBG.
163: *Pilosocereus* BYLES & ROWL. nom. nov.
U.-Gattung 1: *Mediopilocereus* BACKBG.
U.-Gattung 2: *Pilosocereus*
- Untersippe 2: *Hemicephalocerei* BACKBG. Mit Pseudocephalum, d. h. dichtere Woll- bzw. Haarmasse aus den Areolen, ohne Rippenauflösung; winzige Blüten und sehr kleine Deckelfrucht
164: *Micranthocereus* BACKBG.
- Untersippe 3: *Eucephalocerei* BACKBG. Mit cephaloiden Blütenzonen, meist in geschlossener Bahn, durch verdichtete Bildung von Haaren, zum Teil aus aufgelösten Rippen, mit Borsten oder stärkerer Haarfilzbildung an Areolen mit verlängerten und dünneren Stacheln; Cephalien verschiedengestaltig, einseitig oberflächlich oder eingesenkt (Rinnencephalien) oder Kopfcephalien, die durchwachsen werden können; in einem Falle ring- oder stufenartige Wollzonen bzw. -bahnen.

- 165: *Facheiroa* BR. & R.
 166: *Thrixanthocereus* BACKBG.
 167: *Pseudoespostoa* BACKBG.
 168: *Vatricania* BACKBG.
 169: *Austrocephalocereus* (BACKBG.) BACKBG.
 170: *Neobinghamia* BACKBG. emend. BACKBG.
 171: *Espostoa* BR. & R.
 172: *Coleocephalocereus* BACKBG.
 173: *Stephanocereus* BERG.
 174: *Arrojadoa* BR. & R. non MATTF.

Sippe 10: *Cephalocacti* BACKBG. Körper stark bzw. kugelig reduziert (*Melocactus*: zum Teil später etwas zylindrisch); Scheitelschöpfe niedrig und mehr wollig oder $\pm$ zylindrisch und mehr borstig; Tag- und Nachtblüher

Untersippe 1: *Heliocephalocacti* BACKBG. Cephalium flach bis $\pm$ zylindrisch und mehr borstig; Blüten und Früchte denen von *Mamillaria* ähnelnd, kleinkeulig; Tagblüher
 175: *Melocactus* LK. & O.

Untersippe 2: *Nyctocephalocacti* BACKBG. Cactoide Körper; Cephalien mehr breit; ziemlich große Nachtblüten; dickere Beerenfrüchte
 176: *Discocactus* PFEIFF.

Subtribus 2: *Boreocactinae* BACKBG. Nördliche cactoide Formen, Blüten aus normalen oder verlängerten Areolen, aus dem Grunde halber oder ganzer Furchen bzw. in einem Falle (bei deren unregelmäßiger Ausbildung) scheinbar hinter diesen (pseudoaxillär) oder aus der Axille; zum Teil mit Drüsen; niemals bestachelte oder borstige Blüten, nur behaarte bis zu verkahlten und nackten; Früchte etwas fleischig oder auf-trocknend oder wäbrig; Samen hart oder weichschalig, in einem Falle mit ungewöhnlich großem Nabel.

Das völlige Fehlen von Stacheln oder Borsten an den Blüten trennt mit dieser Reduktionserscheinung die Nordgruppe der Cactoiden besonders auffällig von der südlichen, bei der diese Merkmale bei einer ganzen Reihe von Gattungen gefunden werden. Daraus Rückschlüsse auf das Entwicklungsalter der beiden Gruppen zu ziehen, käme nur auf eine Vermutung heraus, obwohl andere Anzeichen dafür sprechen, daß die nördliche Gruppe einen größeren Spielraum der Entwicklung hatte. Wir haben keine Vorstellung von dieser und können nur eine getrennte Nord- und Südgruppe feststellen; weitergehende Ableitungen wären hypothetisch.

Sippe 1: *Boreoechinocacti* BACKBG. Blüten aus Areolen, normalen oder verlängerten, aber weder aus Furchen noch der Axille

Untersippe 1: *Euboreoechinocacti* BACKBG. Blüten aus nicht besonders verlängerten Areolen, ohne Drüsen und ohne wäßrige Früchte

- 177: *Echinocactus* LK. & O.
 178: *Homalocephala* BR. & R.

179: **Astrophytum** LEM.U.-Gattung 1: **Astrophytum**U.-Gattung 2: **Neoastrophytum**

BACKBG.

180: **Sclerocactus** BR. & R.181: **Leuchtenbergia** HOOK.182: **Neogomesia** CASTAN. (CUTAK-Foto unter *Neogomesia*¹⁾, Rübenkörper, größere Blüte, hierher, eigenes Genus oder eine *Pelecyphora*?)183: **Ferocactus** BR. & R.184: **Hamatocactus** BR. & R.185: **Echinofossulocactus** LAWR.186: **Coloradoa** BOISS. & DAVIDS.187: **Thelocactus** (K. SCH.) BR. & R.188: **Echinomastus** BR. & R.189: **Utahia** BR. & R.190: **Pediocactus** BR. & R.191: **Gymnocactus** BACKBG.192: **Sirombocactus** BR. & R.193: **Obregonia** FRIC194: **Toumeyia** BR. & R.195: **Navajoa** CROIZAT196: **Pilocanthus** B. W. BENSON & BACKBG. n. g.197: **Turbinicarpus** (BACKBG.) BACKBG. & BUXB.198: **Aztekium** BÖD.199: **Lophophora** COULT.200: **Epithelantha** WEB.

Untersippe 2: **Mediocoryphanthae** BACKBG. Zwischenstufe zwischen den *Euboreoechinocacti* und den *Coryphanthae*, entweder Blüten aus der Basis einer Areolenverlängerung, mit Drüsen, aber Früchte hartsamig, oder Blüten aus einer Areolenverlängerung ohne Drüsen, Früchte wässrig

201: **Glandulicactus** BACKBG.202: **Ancistrocactus** BR. & R.

Sippe 2: **Mamillariae** BERG. emend. BACKBG. Blüten aus dem Grunde halber oder ganzer Furchen (nicht Areolenverlängerung) bzw. deren Rudimenten oder aus der Axille

Untersippe 1: **Coryphanthae** (BERG.) BACKBG. Blüten aus Furchen oder deren Rudimenten, $\pm$ zentral-ständig²⁾

¹⁾ Große Rüben; kleinere, zylindrische Langwarzen, oben gestutzt und wollig, ziemlich große (kahle?) Blüten. Vielleicht eine kleine *Neogomesia*?

²⁾ Die Untersippen unterscheiden sich auch nach dem Blütenursprung, die „*Coryphanthanae*“ deutlich zentral blühend (bzw. „subcentral“, BR. & R.), die Untersippe „*Eumamillariae*“ hochseitlich bis tiefer. Nach BERGER (Entwicklungsl. 84. 1926) blüht *Roseocactus* aus dem Grunde von Furchen, *Ariocarpus* aus der Axille, weswegen man sie (wie BUXBAUM in „Die Kakteen“, CVIIIb. 1956) nicht zusammenziehen sollte; POHLS farbige Abbildung in ZfS. 275. 1927-28 zeigt auch gut den mehr hochseitlichen Blütensitz von *Ariocarpus*, wahrscheinlich aus dem oberen Rand des Vorjahrwuchses, was bei dem langsamen Wachstum mehr zentralen Stand vortäuscht, Ebenso ist BRITTON u. ROSES Angabe des Blütenursprungs von *Bartschella* „near top of the plants“ ungenau, da z. B. WERDERMANNs Tafel 132 in „Blühende Kakteen“, Okt. 1937, deutlich ihren mehr seitlichen Ursprung zeigt, der bei *Solisia* noch tiefer liegt, so daß diese nicht mit *Mamillaria* vereinigt werden sollte (wie bei BUXBAUM, l. c. CVIIIc).

Schlüssel der Kategorien (bis zu den Gattungen hinab)

Mit Blättern:

Ohne Glochiden; Samen weichschalig, groß . . . Unterfamilie 1: **Peireskioideae** K. SCH.

Mit Glochiden, zum Teil $\pm$ reduziert;

Samen hart und ziemlich groß . . . Unterfamilie 2: **Opuntioideae** K. SCH.

Ohne Blätter:

Ohne Glochiden; Samen kleiner, nicht

beinhart . . . Unterfamilie 3: **Cereoideae** K. SCH.

Unterfamilie 1: **Peireskioideae** K. SCH.

Schlüssel der Tribus:

Mit $\pm$ normalen Blättern, nicht zylindrisch

reduziert; Blüten nicht endständig. . . Tribus 1: **Peireskieae** BR. & R.

Mit zylindrisch reduzierten Blättern; Blüten

(stets?) endständig (lt. CASTELLANOS) . . . Tribus 2: **Maihuenieae** BACKBG.

Tribus 1: **Peireskieae** BR. & R.

Schlüssel der Gattungen:

Strauch- oder baumförmig; Samenhöhle ober

ständig . . . 1: **Peireskia** (PLUM.) MILL. non VELL.

Blüten größer, nicht sitzend, gebüscht U.-G. 1: **Peireskia**

Blüten klein, $\pm$ sitzend, 5zipfliger Kelch U.-G. 2: **Neopeireskia** BACKBG.

n. subg.

Baumförmig; Samenhöhle $\pm$ unterständig. . . 2: **Rhodocactus** (BERG.) KNUTH

Tribus 2: **Maihuenieae** BACKBG.

Eine Gattung:

Niedrige Polster; Blätter nicht bald abfallend,

kurz, rundlich . . . 3: **Maihuenia** PHIL.

Unterfamilie 2: **Opuntioideae** K. SCH.

Schlüssel der Tribus:

Strauchig bis baumförmig; $\pm$ normale bzw.

rippenlose, sukkulente Blätter . . . Tribus 1: **Phyllopuntieae** BACKBG.

Fleischig-triebig verzweigend; mit stark reduzierten,

rundlichen Blättern, ziemlich klein . . . Tribus 2: **Euopuntieae** BACKBG.

Strauchig, lang-dünnylindrisch verzweigend,

anlehnend; Blätter stärker reduziert (einziger

Nachtblüher) . . . Tribus 3: **Pseudopuntieae** BACKBG.

Tribus 1: **Phyllopuntieae** BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Mit dünnen Nebenstacheln (keinen echten Glochiden?);

Blüten echt endständig; Ovarium eng; aufsitzend 4: **Quiabentia** BR. & R.

Mit Glochiden; Blüten nicht echt endständig;

Ovarium zum Teil gestielt . . . 5: **Peireskiopsis** BR. & R.

Tribus 2: Euopuntieae BACKBG.

Schlüssel der Subtribus:

- Triebe zylindrisch; wenn kugelig, in der
 Kultur nicht konstant Subtribus 1: Cylindropuntiinae BACKBG.
- Triebe kugelig, keulig bzw. kurzzyllindrisch;
 Formen in der Kultur konstant Subtribus 2: Sphaeropuntiinae BACKBG.
- Triebe $\pm$ abgeflacht Subtribus 3: Platyopuntiinae BACKBG.

Subtribus 1: Cylindropuntiinae BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

- Zylindrische Triebe ohne Scheidenstacheln Sippe 1: Austrocyllindropuntiae BACKBG.
- Zylindrische Triebe mit Scheidenstacheln
 (zum Teil nur an jungen Areolen) Sippe 2: Boreocyllindropuntiae BACKBG.

Sippe 1: Austrocyllindropuntiae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten nicht echt endständig eingefügt; Samen nicht
 geflügelt 6: **Austrocyllindropuntia** BACKBG.
- Blüten echt endständig eingefügt; Samen geflügelt 7: **Pterocactus** K. SCH.

Sippe 2: Boreocyllindropuntiae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Keine echt endständigen, höchstens scheiternahe
 Blüten; keine durchlaufenden Rippen;
 Scheidenstacheln und Glochiden vorhanden 8: **Cylindropuntia** (ENG.) KNUTH
 emend. BACKBG.
- Scheitel- bzw. endständige Blüten;
 Scheiden an den Stacheln reduziert; Glochiden, falls
 vorhanden, offenbar bis auf die jüngsten Areolen
 bzw. die des Ovariums reduziert;
 Blüten scheitelständig;
 durchlaufende Rippen. 9: **Grusonia** F. REICHENB.
- Blüten und Frucht endständig eingesenkt; Trieb-
 ende mit der Frucht darin keulig, bei der Reife
 schwellend und seitlich einreißend; Rippen nicht
 durchlaufend 10: **Marenopuntia** BACKBG.

Subtribus 2: Sphaeropuntiinae BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

- Kugelige bis kurzzyllindrische Triebe Sippe 1: Austrosphaeropuntiae BACKBG.
- Keulige bis etwas verlängerte Triebe Sippe 2: Boreosphaeropuntiae BACKBG.

Sippe 1: Austrosphaeropuntiae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Glieder nie unten verwachsen 11: **Tephrocactus** LEM. emend.
 BACKBG.
- Glieder im unteren Teil verwachsen 12: **Maihueiniopsis** SPEC.

Sippe 2: Boreosphaeropuntiae BACKBG.

Ohne große Rübenwurzeln

Glochiden vorhanden

Scheidenstacheln bis auf gelegentliche Rudimente reduziert 13: *Corynopuntia* KNUTH

Mit großen Rübenwurzeln; Körper winzig

Glochiden z. T. fehlend (reduziert)?

Scheidenstacheln offenbar ganz reduziert 14: *Micropuntia* DASTON

Subtribus 3: Platyopuntiinae BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

Mit durchlaufendem Hauptstamm Sippe 1: *Cauliopuntiae* BACKBG.

Ohne durchlaufenden Hauptstamm, unregelmäßig verzweigt;

Blüten normal gebaut Sippe 2: *Platyopuntiae* BACKBG.

Blüten nahezu geschlossen,

Staubblätter herausragend Sippe 3: *Nopaleae* BACKBG.Sippe 1: *Cauliopuntiae* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Zweige $\pm$ quirlständig; Blüten mit haarförmigen Staminodien; mit wenigen, zum Teil wolligen Samen.Untersippe 1: *Brasiliopuntiae* BACKBG.Zweige $\pm$ kreuzständig; Blüten mit modifiziertem Griffelfuß; Samen wollig (alle?).Untersippe 2: *Consoleae* BACKBG.Untersippe 1: *Brasiliopuntiae* BACKBG.

Nur eine Gattung:

Hauptstamm rund 15: *Brasiliopuntia* (K. SCH.) BERG.Untersippe 2: *Consoleae* BACKBG.

Nur eine Gattung:

Hauptstamm $\pm$ abgeflacht 16: *Consolea* LEM.Sippe 2: *Platyopuntiae* BACKBG.

Nur eine Gattung:

Flachtriebzig; Blüten ohne Staminodien; Samen meist nicht wollig (wollige Samen öfter in

der Pars „Australes“) 17: *Opuntia* (TOURNEF.) MILL.Sippe 3: *Nopaleae* BACKBG.

Nur eine Gattung:

Längliche Triebe; Blütenaum geschlossen; Samen nicht wollig

18: *Nopalea* SD

Tribus 3: Pseudopuntieae BACKBG.

Nur eine Gattung:

Dünne, langzylindrische Triebe; Glochiden leicht
abfallend; Blätter winzig; Blüten mit langem
Ovarium, nächtlich, mit umrollenden Hüll-
blättern und mit Haarbildung an der inneren
Petalenbasis

19: *Tacinga* BR. & R.Unterfamilie 3: *Cereoideae* K. SCH.

Schlüssel der Tribus:

Mit Luftwurzeln; epiphytisch, halbeiphytisch oder
kletternd.

Tribus 1: *Hylocereeae* BACKBG.

Ohne Luftwurzeln; bodenbewohnend, mit Ausnahme
der kleinwüchsigen *Pfeiffera*

Tribus 2: *Cereeae* BR. & R. emend.

BACKBG.

Tribus 1: *Hylocereeae* BACKBG.

Schlüssel der Subtribus:

Meist überhängende Epiphyten mit überwiegend
kleineren Blüten und Früchten; Triebe meist
nicht fortlaufend weiterwachsend

Subtribus 1: *Rhipsalidinae* BACKBG.

Mehr buschig-aufrechte, flachtriebige Pflanzen;
Blüten und Früchte überwiegend größer
(Früchte nie ziemlich klein); Triebe gewöhn-
lich nicht jährlich abgegliedert.

Subtribus 2: *Phyllocactinae* BACKBG.

Langtriebige, nicht flache, sondern cereoide, mehr-
rippige oder-kantige Körper, bis auf zwei mo-
difizierte flachhaftende bzw. windende dreibis
vierflügelige Pflanzen; Blüten mit $\pm$ längeren
Röhren

Subtribus 3: *Hylocereinae* BACKBG.Subtribus 1: *Rhipsalidinae* BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

Seitlich erscheinende Blüten (normaler Blütensitz). . . Sippe 1: *Rhipsalides* BACKBG.

Scheitelständig entspringende Blüten (und Triebe). . . Sippe 2: *Epiphylloides* BACKBG.

Sippe 1: *Rhipsalides* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Blüten röhrenlos; Glieder vielgestaltig Untersippe 1: *Eurhipsalides* BACKBG.

Blüten mit kurzen Röhren; Glieder flach Untersippe 2: *Pseudorhipsalides* BACKBG.

Untersippe 1: *Eurhipsalides* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen und Untergattungen:

Blüten röhrenlos

Fruchtknoten freistehend 20: *Rhipsalis* GARTN.

Glieder stielrund, ohne Borsten

(*Eurhipsalis* K. SCH.)

U.-G. 1: *Rhipsalis*

Glieder stielrund bzw. leicht gefurcht,
mit reichlichen Borsten

U.-G. 2: *Ophiorhipsalis* K. Sch.

Glieder deutlich gekantet oder gerippt	U.-G. 3: <i>Goniorhipsalis</i> K. SCH.
Glieder flach, blattähnlich oder dreiseitig, ohne Borsten	U.-G. 4: <i>Phyllorhipsalis</i> K. SCH.
Fruchtknoten eingesenkt	21: <i>Lepismium</i> PFEIFF.
Glieder schmal-flach oder dreiseitig; Areolen tiefliegend, sehr borstig (<i>Eulepismium</i> KNUTH).	U.-G. 1: <i>Lepismium</i>
Glieder stielrund	U.-G. 2: <i>Calamorhipsalis</i> K. SCH.
Glieder dreikantig, abgegliedert, mit Kanten und Flächen wechselnd . .	U.-G. 3: <i>Epallagogonium</i> K. SCH.
Glieder fortlaufend dreikantig; Areolen nicht borstig	U.-G. 4: <i>Trigonorhipsalis</i> BERG.

Untersippe 2: *Pseudorhipsalides* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten mit kurzen Röhren

Glieder bestachelt, flach bis dreiflügelig	22: <i>Acanthorhipsalis</i> (K. SCH.) BR. & R.
Glieder stets unbestachelt, flach	23: <i>Pseudorhipsalis</i> BR. & R.

Sippe 2: *Epiphylloides* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Areolen allseitig

Glieder zylindrisch, keulig oder mehrkantig	
Blüten normal, stärker in der Größe reduziert	Untersippe 1: <i>Mediorhipsalides</i> BACKBG.
Glieder klein-opuntioide (selten zylindrisch-verlängert)	
Blüten hochmodifiziert, schiefsaumig .	Untersippe 2: <i>Epiphyllanthi</i> BACKBG.

Areolen seitlich oder/und scheitelständig

Glieder zygocactoid übereinander abgesetzt	
Blüten einfach und klein bis hochmodifiziert.	Untersippe 3: <i>Epiphylli</i> BACKBG.

Untersippe 1: *Mediorhipsalides* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Triebe rundlich-keulig, verkürzt oder gestreckt

Areolen meist winzig und unbekleidet, höchstens mehr an verkürzten Nebentrieben; größere Scheitelareolen als Blütensitz; Frucht $\pm$ kahl	24: <i>Hattiora</i> BR. & R.
--	------------------------------

Triebe rundlich, gegliedert

Areolen reichlicher behaart; Früchte viel größer als bei <i>Rhipsalis</i>	25: <i>Erythrorhipsalis</i> BERG.
---	-----------------------------------

Triebe 3–5-kantig, gewöhnlich am Ende
verzweigend; Blüten größer als bei
vorigen

Areolen kantenständig, etwas borstig . . . 26: *Rhipsalidopsis* BR. & R.

Untersippe 2: *Epiphyllanthi* BACKBG.

Nur eine Gattung:

Triebe meist zwergig-opuntioide, in einem
Falle zylindrisch verlängert (nur
Standortsform? lt. Voll), nicht aus-
gesprochen endständig verzweigend,
± feinstachelig; Blüten scheitelnah,
größer, zygomorph

27: *Epiphyllanthus* BERG.

Untersippe 3: *Epiphylli* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten regelmäßig, ohne echte Blumen-
kronenröhre

Blüten rhipsalioide reduziert, klein

28: *Pseudozygocactus* BACKBG.

Blüten größer

Staubfäden in einer Gruppe und spre-
zende Narben; Frucht scharf 5kantig
(Scheitelareolen häufig stark lang-
borstig)

29: *Epiphyllopsis* (BERG.) KNUTH & BACKBG.

Staubfäden in zwei Gruppen, Narben
köpfig zusammengeneigt; Scheitel-
areolen weniger borstig; Frucht
4kantig

30: *Schlumbergera* LEM. non E. MORR.

Blütenstark zygomorph, mitechter Blumen-
kronenröhre

Staubfäden (und Griffel) bogig heraus-
ragend, innere Gruppe am Fuß mit
feinem, zurückgeschlagenem Haut-
ring; Frucht kreiselförmig, nicht
kantig

31: *Zygocactus* K. SCH.

Subtribus 2: *Phyllocactinae* BACKBG.

Nur 1 Sippe: *Phyllocacti* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Mit normalen, trichterigen BlütenUntersippe 1: *Euphylllocacti* BACKBG.

Mit ± modifizierten BlütenUntersippe 2: *Wittiae* BACKBG.

Untersippe 1: *Euphylllocacti* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten trichterig

Ovarium mit Borsten und Stacheln

32: *Cryptocereus* ALEX.

Ovarium behaart

33: *Marniera* BACKBG.

Ovarium nur befilzt

34: *Lobeira* ALEX.

Ovarium kahl

35: *Epiphyllum* HAW. (*Phyllocactus*)

Blüten glockig-trichterig

- Ovarium schwachkantig, etwas filzige Achseln,
manchmal Börstchen (Nachtblüher) 36: *Eccremocactus* BR. & R.
Ovarium beschuppt, mit 1–4 weißlichen Borsten
(Tagblüher) : *Pseudonopalxochia* BACKBG. n. g¹⁾
Ovarium klein, kahl (Tagblüher) 37: *Nopalxochia* BR. & R.

Untersippe 2: Wittiae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten zierlich-mittelgroß

- Blüten länglich-glockig, etwas lilienähnlich; Ova-
rium kugelig 38: *Chiapasia* BR. & R.
Blüten nicht glockig, über der Röhre abgesetzt,
locker-schmalblättrig; Röhre kürzer; Ova-
rium länglich 39: *Disocactus* LINDL.

Blüten ziemlich klein

- Röhre eng, dünn
Blütensaum scharf nach außen umbiegend . . . 40: *Bonifazia* STANDL. & STEYERL.
Blütensaum wenig öffnend, nicht umbiegend . . 41: *Wittia* K. SCH.

Subtribus 3: Hylocereinae BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

- Triebe stammanliegend modifiziert, flach oder drei-
flügelig Sippe 1: *Strophocerei* BACKBG.
Triebe nicht stammanliegend modifiziert, kantig
oder vielrippig; nicht dünn und hängend . . . Sippe 2: *Nyctohylocerei* BACKBG.
Triebe dünn, hängend Sippe 3: *Heliohylocerei* BACKBG.

Sippe 1: *Strophocerei* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

- Triebe flach-stammanliegend (dreikantig nur
selten) Untersippe 1: *Nyctostrophocerei* BACKBG.
Triebe immer dreikantig, flügelig Untersippe 2: *Heliostrophocerei* BACKBG.

Untersippe 1: *Nyctostrophocerei* BACKBG.

Nur eine Gattung:

- Nachtblüher; Ovarium und Frucht mit Filz und
Borstentacheln 42: *Strophocactus* BR. & R.

Untersippe 2: *Heliostrophocerei* BACKBG.

Nur eine Gattung:

- Tagblüher; Ovarium mit Haaren und Borsten;
Frucht sehr stachlig 43: *Deamia* BR. & R.

¹⁾ Als *Nopalxochia konzattianum* T. M. MACDOUGALL in C. & S. J. (US.) 22. 1947 be-
schrieben, von *Nopalxochia* aber durch beborstete Ovarien abweichend. Das Genus wurde
nachträglich ohne lfd. No. eingefügt. (Beschreibung in Band 2.) Lat. Diagn.: Floribus
diurnis, poculiformibus (aliquid anguste infundibuliformibus); tubo squamoso, nudo, squamis
± linearibus; ovario squamifero, 1–4 saetis albis; fructu setoso; seminibus atrofusis.
Typus: *Nopalxochia konzattianum* T. M. MACDOUGALL. Patria: Mexico (Oaxaca, prope
Santiago Lachiguiri, 1800 m).

Sippe 2: Nyctohylocerei BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

- Ovarien nicht auffällig beschuppt, mit Stacheln
oder steifen Borsten in den Achseln Untersippe 1: Selenicerei BACKBG.
- Ovarien auffällig dicht beschuppt, in den Achseln
fast oder völlig kahl Untersippe 2: Hylocerei BACKBG.

Untersippe 1: Selenicerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blütenröhre stärker bestachelt
Früchte bzw. Ovarium nicht gebuckelt, stark be-
stachelt
- Röhre kurz, derb, Ovarium mit vielen scharfen,
schwarzen Stacheln 44: *Werckleocereus* BR. & R.
- Röhre länger, ± lang behaart und bestachelt 45: *Selenicereus* (BERG.) BR. & R.
- Blütenröhre nur unten mit wenigen Stacheln oder
Borsten (47)
- Früchte (bzw. Ovarium) anfangs ± gebuckelt,
locker bestachelt oder nur behaart (47)
- Röhre länger, trichterig, Schuppen klein, Ova-
rium und Frucht stachlig. 46: *Mediocactus* BR. & R.
- Röhre kürzer, gekrümmte Schuppen, Ovarium
mit Borsten; Frucht behaart. 47: *Weberocereus* BR. & R.

Untersippe 2: Hylocerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten ± kahl
- Blüten ziemlich klein, fast röhrenlos, fast kahl 48: *Wilmattea* BR. & R.
- Blüten groß, trichterig, kahl. 49: *Hylocereus* (BERG.) BR. & R.

Sippe 3: Heliohylocerei BACKBG.

Nur eine Gattung:

- Triebe dünn, hängend, hochentwickelte Tagblüten
Röhre oder nur Ovarium borstig, ebenso die
Frucht 50: *Aporocactus* LEM.

Tribus 2: Cereeae BR. & R. emend. BACKBG.

Schlüssel der Semitribus:

- Südliche Gruppe, mit anderen Merkmalen der
Blüte als die nördliche; noch häufig Stacheln
bzw. Borsten an den Blüten und Früchten
der Kugelformen Semitribus 1: Austrocereeae BACKBG.
- Nördliche Gruppe, mit anderen Merkmalen der
Blüte als die südliche; nie Stacheln oder
Borsten an den Blüten bzw. Früchten der
Kugelformen. Semitribus 2: Boreocereeae BACKBG.

Semitribus 1: Austrocereeae BACKBG.

Schlüssel der Subtribus:

Cereoide Formen, in zwei Fällen stark reduziert:

zwergcereoide (*Chamaecereus*) und gedrückt-kugelig (*Pseudolobivia*) Subtribus 1: Austrocereinae BACKBG.

Cactoide Formen, nur die Übergangsstufen bzw. bei

den übrigen nur ältere $\pm$ verlängert Subtribus 2: Austrocactinae BACKBG.

Subtribus 1: Austrocereinae BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

Kleine halbepiphytische bis epiphytische Sträucher;

Ovarium und Frucht bestachelt Sippe 1: Pfeifferae BERG.

Kleine bodenbewohnende Kolonien

Ovarium etwas bekleidet, Frucht kahl. Sippe 2: Milae BACKBG.

Aufrechte Cereen, selten liegend, mit kurzröhrigen

Blüten und bestachelten Ovarien bzw. Früchten,

z. T. aus modifizierten Areolen. Sippe 3: Corryocerei BACKBG.

Aufrechte, baumförmige Cereen mit fast bis ganz kahlen

Ovarien und Früchten Sippe 4: Gymnanthocerei BACKBG.

Aufrechte bis niederliegende Cereen mit spezialisierten,

engsaumigen oder zygomorphen Blüten Sippe 5: Loxanthocerei BACKBG.

Aufrechte Cereen mit $\pm$ trichterigen, behaarten Blüten,nur die Übergangsstufen mit $\pm$ Borsten amOvarium (nie Stacheln); Früchte $\pm$ behaart Sippe 6: Trichocerei BERG. emend.

BACKBG.

Sippe 1: Pfeifferae BERG.

Nur eine Gattung:

Pflanzen, Blüten und Früchte klein; Frucht stachlig, klein-

kugelig 51: *Pfeiffera* SD.

Sippe 2: Milae BACKBG.

Nur eine Gattung:

Pflanzen, Blüten und Früchte klein, die letzteren so gut wie

nackt; Triebe weichfleischig. 52: *Mila* BR. & R.

Sippe 3: Corryocerei BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Nicht verengte Tagblüten; bei zwei Gat-

tungen: aus modifizierten Areolen Untersippe 1: Heliocorryocerei BACKBG.

Verengte Nachtblüten; niemals modifizierte

Areolen. Untersippe 2: Nyctocorryocerei BACKBG.

Untersippe 1: Heliocorryocerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Ohne modifizierte Blütenareolen

Blüten hochseitlich erscheinend, überwiegend größer, ebenso

die Früchte; glockige Röhre. 53: *Corryocactus* BR. & R.

- Blütenscheitelnaherscheinend (normalerweise),
 kleiner, wie die ziemlich dünnhäutigen
 Früchte; Röhre nicht glockig 54: *Erdisia* BR. & R.
- Mit modifizierten Blütenareolen
 Areolen großknollig bis zylindrisch verlängert
 Blüten kurz-trichterig; Röhre unbestachelt . . . 55: *Neoraimondia* BR. & R.
- Areolen nur schwach verdickt
 Blüten mehr zylindrisch; Röhre bestachelt. . . 56: *Neocardenasia* BACKBG.
- Mit doppelter Blütenhülle (verlängerter Kelchblatt-
 kreis?) : *Diploperianthium* RITTER n. g.

Untersippe 2: *Nyctocorryocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Aufrechte große Säulenformen, Triebe jährlich ab-
 gesetzt
 Innere Blütenblätter nicht sehr schmal
 Frucht ziemlich groß 57: *Armatocereus* BACKBG.
- Schlanke, niedrige Säulen in Gruppen, nicht jähr-
 lich abgesetzt
 Innere Blütenblätter sehr schmal
 Frucht ziemlich klein, nur 1,3 cm Durchmesser
 (2,5 4 cm lang) 58: *Brachycereus* BR. & R.

Sippe 4: *Gymnanthocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten (stets?) noch mit Filzspuren
 Schuppen, besonders am Ovarium, klein . . . 59: *Jasminocereus* BR. & R.
- Blüten völlig kahl
 Blütensaum gerade
 Schuppen größer
 Schuppen an der Frucht haftend
 Schuppen dachziegelig dicht. 60: *Stetsonia* BR. & R.
- Schuppen locker spreizend, länglich . . . 61: *Browningia* BR. & R.
- Schuppen breit, beim Abblühen einziehend,
 an der Frucht $\pm$ verschwunden 62: *Gymnocereus* BACKBG. nom. nov.
 (für *Gymnanthocereus*)
- Blütensaum etwas schräg
 Schuppen dicht, an Röhre und Ovarium . . . 63: *Azureocereus* AKERS & JOHNSON

Sippe 5: *Loxanthocerei* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

- Jugendform stets cereoid Untersippe 1: *Euloxanthocerei* BACKBG.
- Jugendform z. T. kugelig oder kurz Untersippe 2: *Brachyloxanthocerei* BACKBG.

Untersippe 1: *Euloxanthocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten gerade-derbzylindrisch; Hülle nicht trich-
 terig; Saum nicht deutlich schief; $\pm$ deut-
 licher Wollring 64: *Clistanthocereus* BACKBG.
- Blüten nicht gerade-derbzylindrisch; Röhrenschlan-
 ker, zum Teil $\pm$ gekrümmt; Saum verschie-
 den weit geöffnet

Triebe unbehaart (höchstens im Scheiteltrieb)

Blüten (Hülle) $\pm$ trichterig bzw. $\pm$ weit geöffnet,
 $\pm$ schiefsaumig

Ohne Borstenzone an blühbaren Areolen

Ohne Haarbildung im Blütengrund oder (bei
 einigen) zu Spuren reduziert; Bohre über-
 wiegend $\pm$ gekrümmt, schlanker 65: *Loxanthocereus* BACKBG.

Mit stärkerer Haarbildung im Blütengrund

Röhre zusammengedrückt 66: *Bolivocereus* CARD.

Röhre rund, Schlund ziemlich eng 67: *Borzacactus* RICC.

Mit Borstenzone an blühbaren Trieben

Ohne Haarring; Röhre gedrückt-rund 68: *Seticereus* BACKBG.

Mit einseitig pseudocephaloider Borstenbildung : *Floresia* KRAINZ & RITTER n. g.

Blüten wenig geöffnet

Röhren $\pm$ gebogen oder geknickt bis gerade . . . 69: *Cleistocactus* LEM.¹⁾

Triebe behaart

Ohne Schopfbildung 70: *Oreocereus* (BERG.) RICC.

Mit Scheitelschopf 71: *Morawetzia* BACKBG.

Untersippe 2: *Brachyloxanthocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten behaart

Pflanzen später säulig gestreckt

Blütensaum fast geschlossen, nicht schief; Staub-
 blätter hervorragend; Wollring 72: *Denmoza* BR. & R.

Blütensaum schräg; Staubblätter nicht weit heraus-
 ragend; ohne Wollring 73: *Arequipa* BR. & R.

Pflanzen nur kugelig, von unten sprossend

Blütensaum sehr schief; Staubblätter aufgerichtet : *Submatucana* BACKBG. n. g.
 (Beschreibung in Bd. II)

Blüten kahl

Pflanzen kugelig bis zylindrisch verlängert

Blütensaum $\pm$ schief; Hüllblätter meist stärker
 umgebogen 74: *Matucana* BR. & R.

Sippe 6: *Trichocerei* BERG. emend. BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Hohe, aufrechte bzw. niedrigere schlankere

Säulen; Nachtblüten, z. T. über Tag
 weiterdauernd und Röhren dann nicht
 verkürzt derbtrichterig.

Untersippe 1: *Nyctotrichocerei* BACKBG.

Aufrechte, dicksäulige aber nur mittelhohe, oder

niedrige schlanke und basal sprossende

Cereen mit verkürzt derbtrichterigen Tag-

blüten; oder Körper $\pm$ flachrund redu-

ziert, Blüten nur oder noch am Tage offen Untersippe 2: *Heliotrichocerei* BACKBG.

¹⁾ Die von F. BUXBAUM („Cactus“ 11: 51. 90. 1956) vorgenommene Unterteilung in U.-G. 1: *Annemarnieria* F. BUXB. und U.-G. 2: *Eucleistocactus* F. BUXB. kann nicht anerkannt werden. Sie berücksichtigt weder CARDENAS' Darstellungen bolivianischer *Cleistocactus*-Blüten [in C. & S. J. (US.), 1952 und 1956] noch die meinige der ganz abweichenden des *Cl. wendlandiorum* [„Kakt. u. a. Sukk.“ (II), DKG. 6: 2. 114-117. 1956]. *Cleistocactus* zeigt eine so vielseitige Formenreihe des äußeren und inneren Blütenbaues, daß sie mit obiger Untergliederung nur mangelhaft erfaßt ist.

Untersippe 1: *Nyctotrichocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blütenröhren $\pm$ mit Borsten versehen (außer $\pm$ Haaren)
- Blüten engzylindrisch, Röhren mit einigen Borsten; Frucht nur unten etwas bekleidet 75: *Samaipaticereus* CARD.
- Blüten glockig, ziemlich dicht mit Borsten versehen (an der Frucht nur oben) 76: *Philippicereus* BACKBG.
- Blüten langröhrig, schlank, mittelgroß, schmale Hüllblätter; meist autogam; Borsten nur gelegentlich am Ovarium; Frucht ohne Borsten; schlanke, zwergcereoide Körper. 77: *Setiechinopsis* (BACKBG.) DE HAAS
- Blütenröhren stets ohne Borsten, nur behaart (ebenso die Frucht)
- Körper nie cactoid in der Jugend
- Blütensaum nie auffällig schräg
- Stärkere Säulen mit trichterigen Blüten
- Schuppen nicht größer bzw. nicht abstehend und an der Frucht nicht auffällig dreikantig 78: *Trichocereus* (BERG.) RICC.
- Höhere Cereen, Blüten mehr großtrichterig, mehr nächtlich U.-G. 1: *Trichocereus*
- Mittelhohe bis niedrigere bzw. Kolonien bildende Cereen, Blüten kürzer-trichterig und noch am Tage offen (z. T. mehrere Tage) U.-G. 2: *Medioeulychnia* BACKBG.
- Schuppen am Ovarium groß, stark behaart, ziemlich abstehend, an der Frucht 3 kantig und rot gefärbt (anlehnende Pflanzen; Zwischenstufe zu *Eriocereus*?) 79: *Roseocereus* (BACKBG.) BACKBG.
- Baumförmige Cereen mit kurzglockigen, seidig behaarten Blüten (zum Teil sehr kurzhaarig), in der Nacht und über Tag offen (wie bei U.-G. 2 von *Trichocereus*)
- Schuppen an Röhre und Frucht ziemlich dichtstehend 80: *Eulychnia* PHIL.
- Niedrigere bzw. schlanke Säulenkakteen Blüten glockig-trichterig, dicht beschuppt 81: *Rauhocereus* BACKBG.
- Blüten trichterig, zierlicher als bei *Trichocereus*, wenig behaart 82: *Haageocereus* BACKBG.
- Zwergpflanzen, mit langer, dünner Röhre : *Pygmaocereus* JOHNS. & BACKBG.
- Blütensaum meist $\pm$ schräg, Röhre $\pm$ s-förmig gekrümmt, dicht beschuppt; Frucht gering behaart
- Nacht- und auch Tagblüher? 83: *Weberbauerocereus* BACKBG.

Körperform anfangs $\pm$ cactoid (reduziert)

Blütensaum gerade

Blüten lang und schlanktrichterig, nur

behaart 84: *Echinopsis* ZUCC.

Untersippe 2: *Heliotrichocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Körper dicksäulig, später verzweigt

Röhre mit Borsten, derbtrichterig

Blüten in Scheitelnähe 85: *Leucostele* BACKBG.

Röhre ohne Borsten. 86: *Helianthocereus* BACKBG.

Blüten am Scheitel. U.-G. 1: *Helianthocereus*

Körper schlanker, niedrigere Kolonien bildend

Blüten hochseitlich U.-G. 2: *Neohelianthocereus*

BACKBG.

Körper zwergig cereoid

Blüten zierlich-trichterig 87: *Chamaecereus* BR. & R.

Körper flachkugelig reduziert, nie verlängert

Blüten schlanktrichterig, ähnlich wie bei

Echinopsis, meist etwas zierlicher oder

kürzer 88: *Pseudolobivia* (BACKBG.) BACKBG.

Subtribus 2: *Austrocactinae* BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

Blüten aus älteren, mehr seitlichen Areolen bis

tief blutig; Blüten trichterig.

Sippe 1: *Lobiviae* BACKBG.

Blüten aus jüngeren scheitelnahen Areolen, nie

tief blutig; Blüten überwiegend kürzer . . .

Sippe 2: *Austroechinocacti* BACKBG.

Sippe 1: *Lobiviae* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Nur behaarte Röhren und Frucht (in einem Falle die

Früchte bestachelt)

Untersippe 1: *Eriolobiviae* BACKBG.

Röhren und Frucht mit Haaren und zarten

Borsten.

Untersippe 2: *Chaetolobiviae* BACKBG.

Röhren und Frucht kahl.

Untersippe 3: *Gymnolobiviae* BACKBG.

Untersippe 1: *Eriolobiviae* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten trichterig, nur halb geöffnet, selbstfertil

bzw. autogam; Frucht stachlig

89: *Acantholobivia* BACKBG.

Blüten weit-trichterig; Frucht behaart

Schuppen an der Röhre stachelspitz

Mit Haarring im Grunde der Blüte

90: *Acanthocalycium* BACKBG.

Blüten trichterig, verschieden geöffnet, ohne Haar-

ring; Frucht behaart.

91: *Lobivia* BR. & R.

Innere Hüllblätter $\pm$ aufwärtsstehend bis zu-

sammengeneigt, äußere abgebogen

U.-G. 1: *Lobivia*

Blütenkrone breittrichterig bis radförmig aus-

gebreitet

U.-G. 2: *Neolobivia* BACKBG.

Untersippe 2: Chaetolobiviae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten zierlich-trichterig, dünn behaart und be-
 borstet 92: *Mediolobivia* BACKBG.
 Pflanzen ± kugelig
 Griffel ganz freistehend U.-G. 1: *Mediolobivia*
 Pflanzen ± gestreckt
 Griffel teilweise verwachsen U.-G. 2: *Pygmaecolobivia* BACKBG.
 Blüten stielig, Hüllblätter abstehend Griffel ganz mit
 der Röhre verwachsen 93: *Aylosteria* SPEG.

Untersippe 3: Gymnolobiviae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten zierlich-trichterig, ohne Haare und Borsten
 Ohne Rübenwurzel und Furche; Stacheln nur
 borstig-fein. 94: *Rebutia* K. SCH.
 Griffel ganz freistehend U.-G. 1: *Rebutia*
 Griffel teilweise verwachsen U.-G. 2: *Neorebutia* BEWERUNGE
 Mit Rübenwurzel, steifen Stacheln und kurzer
 Furche auf den Warzen 95: *Sulcorebutia* BACKBG.

Sippe 2: Austroechinocacti BACKBG.

Gruppierung nach ost- und westandinen Gattungen:

Anmerkung: Da die südamerikanischen Kugelformen mit geringen Ausnahmen (deren Hauptgebiet aber auch weit südlich liegt) erst von der Linie S-Peru N-Bolivien nach Süden zu auftreten und die südliche Andenhebung sehr alt ist bzw. sich auch sonst als trennender Faktor in der Flora erwies¹⁾, mußte (nach allen sonstigen Erfahrungen bei den Cactaceae) in den beiden Kugelkaktéen-Arealen Südamerikas westlich und östlich der Anden, die deren Verbreitungsgebiet seit langem getrennt haben, eine diese Situation wiedergebende Merkmalsverschiedenheit der beiden Gruppen vorhanden sein. Das ist auch der Fall, aber bei den Früchten einfacher festzustellen (als bei den Blüten). Hier zeigt sich eine deutliche Merkmals-trennung. So wie keine der pazifischen Arten östlich der Anden vorkommt und umgekehrt (die *Neowerdermannia chilensis* kann nur eine sehr alte Art-Isolierung einer ostandinen Gattung sein), finden sich auch keine der pazifischen Fruchtmerkmale bei den östlichen Arten und umgekehrt.

- Früchte rundlich, bestachelt (*Austrocactus*, *Pyrrhocactus*, *Brasilicactus*);
 rundlich dünnhäutig aufrocknend (*Parodia*); bei Reife weich-beeren-
 artig in die Länge wachsend (*Malacocarpus*); fleischig-rund basal auf-
 reißend (*Eriocactus*); kleinkugelig-fleischig oben aufplatzend (*Noto-
 cactus* Subg. 1) oder länglich und weichwandig zerfallend mit losen
 Samen (*Notocactus* Subg. 2); kleine behaarte Beeren mit größeren
 (*Frailea*) oder staubfeinen Samen (*Blossfeldia*); lobvienenartig kugelig
 fest aufrocknend (*Soehrensia*); etwas gestreckt, basal öffnend und
 Samen herausfallen lassend, festwandig, aber ohne Borsten oben
 wie bei den chilenischen Früchten ähnlicher Art (*Oroya*); kahl-
 beschuppt-dickwandig (*Gymnocalycium*, *Brachycalycium*); winzig,
 dünnwandig und wenig-samig (*Weingartia*, *Neowerdermannia*) Östlicher Zweig
 Früchte mit fleischigen Samenfäden, oben bei der Reife reißend und auf-
 klappend (*Copiapoa*); bei der Reife ± verlängert und Samen wand-
 ständig oder zum Teil in einem Hautsäckchen (*Islaya*); oder bei der
 Reife sich streckend, aber festwandig und oben mit Borsten, die Samen
 locker, aus einer basalen Öffnung herausfallend (*Neochlenta*,
Horridocactus, *Reicheocactus*, *Neoporteria*, *Eriosyce*) Pazifischer Zweig

¹⁾ Siehe hierzu: WALTER HELMICH, „Die Bedeutung des Andenraumes im biographischen Bilde Südamerikas“ (aus „Tier und Umwelt in Südamerika“, Iberoam. Stud. d. Iberoam. Inst., Hamburg, Bd. 13:63–92, 1940)

(Sippe 2: Austroechinocacti): Östlicher Zweig

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten (bzw. Ovarium und Frucht) bestachelt
(zum Teil Borstenstacheln)
- Blüten trichterig, ansehnlich 96: **Austrocactus** BR. & R.
- Blüten kurz, ± urnenförmig (Borstenstacheln) . . . 97: **Pyrrhocactus** BERG. emend. BACKBG.
- Blüten klein, stachelig, fast röhrenlos, innere
Hüllblätter zusammenneigend 98: **Brasilicactus** BACKBG.
- Blüten an der Röhre mit ± Borsten¹⁾; in einem
Fall (*Blossfeldia*) nur Borstenspuren an
der Frucht berichtet; Röhre ± behaart
- Blüten ± trichterig bis klein und nahezu
röhrenlos
- Blüten ansehnlich; Früchte dünnhäutig
auftrocknend 99: **Parodia** SPEG.
- Blüten kurz, nicht sehr groß, in weißen
Wollscheiteln; aber Früchte beerenartig
bei der Reife in die Länge wachsend,
nackt 100: **Malacocarpus** SD. non FISCH. & MEY.
(nom. cons. prop. BYLES, 1965)
- Blüten ziemlich groß, kurzröhrig, breit
öffnend; Früchte fleischig, rund, basal
aufreißend 101: **Eriocactus** BACKBG.
- Blüten trichterig, mittelgroß bis ziemlich
groß, meist längere Röhre 102: **Notocactus** (K. SCH.) BERG. emend.
BACKBG.
- Früchte kleinkugelig, fleischig, auf-
platzend U.-G. 1: **Notocactus**
- Früchte bei der Reife länglich wach-
send, schlaff und zerfallend U.-G. 2: **Neonotocactus** BACKBG.
- Blüten klein, schwach-trichterig, oben mit
Borsten; Frucht klein-kugelig, oben
Borsten; Samen nicht staubfein (Blüten
oft cleisto- bzw. autogam) 103: **Frailea** BR. & R.
- Blüten winzig-trichterig, halb öffnend
(stets (?) autogam), Borsten an der Röhre
fehlend, ebenso an den Früchten (Spuren
von KRAINZ erwähnt); Samen staubfein, mit
größerem Nabel 104: **Blossfeldia** WERD.
- Blüten und Frucht ohne Borsten, nur Haare
oder Filzspuren
- Blüten derbtrichterig, behaart, auch die ku-
gelig auftrocknende Frucht (Körper
großkugelig) 105: **Soehrensia** BACKBG.

¹⁾ Diese Borsten finden sich (hochsitzend) auch bei mehreren chilenischen Gattungen; beide Gruppen stammen vielleicht von verwandten Vorläuferpopulationen ab, die vor langen Zeiten in zwei selbständige Gruppen durch die Andenhebung getrennt wurden.

- Blüten zierlich, innere Hüllblätter zueinander-
geneigt; Röhre, Ovarium und Frucht nur
mit Filzspuren; Frucht basal aufreißend,
Samen herausfallend 106: *Oroya* BR. & R.
- Blüten und Frucht kahl, nur beschuppt
Blüten größer, trichterig, größer beschuppt,
auch die Frucht, aufplatzend 107: *Gymnocalycium* PFEIFF.
- Blüten größer, fast urnenförmig und röhren-
los (auf den Warzen eine Art Furche);
Frucht derb, beschuppt 108: *Brachycalycium* BACKBG.
- Blüten ± klein, ebenso die Früchte
Körper oft von einer Rübe durch stielige
Verbindung getrennt
Frucht kleinkugelig, nicht platzend . . . 109: *Weingartia* WERD.
- Körper flach auf einer dicken Rübe auf-
sitzend
Frucht winzig, mit ganz wenigen
Samen 110: *Neowerdermannia* FRIC

(Sippe 2: *Austroechinocacti*): Pazifischer Zweig¹⁾

Schlüssel der Gattungen:

- Pflanzen später dickzylindrisch, ohne Filz-
scheitel, bis 1,50 m, Frucht fleischig : *Rodentiophila* RITTER n. g.
- Pflanzen nie dickzylindrisch werdend
Frucht nicht fleischig
Scheitel wenig-filzig, manchmal fast kahl
(Früchte basal öffnend)
Blüten trichterig, weit öffnend
Borsten oben an der Röhre und Frucht
Röhre ± behaart, auch Ovarium und
Frucht 111: *Neochilenia* BACKBG.
- Röhre, Ovarium und Frucht nur mit
Filzspuren 112: *Horridocactus* BACKBG.
- Ohne Borsten oben an der Röhre
Röhre, Ovarium und Frucht nur dicht
behaart 113: *Reicheocactus* BACKBG.
- Blüten stielig, innere Hüllblätter zueinander-
geneigt
Borsten oben an der Röhre und Frucht
Röhre, Ovarium und Frucht nur mit
Filzspuren 114: *Neoporteria* BR. & R. emend. BACKBG.
- Pflanzen dick-kugelig, mit Filzscheitel
Blüten glockig-trichterig, dicht weiß behaart,
oben borstet, ebenso die Frucht, basal
öffnend 115: *Eriosyce* PHIL.

1) Man vergleiche beim Bestimmen hauptsächlich auch die Fruchtmerkmale, um festzustellen zu welcher Gruppe (der östlichen oder der westlichen) die Pflanze gehört, da sie danach am leichtesten zu ermitteln ist.

- Pflanzen kleinkugelig bis säulig; Filzscheitel
 Blüten kurztrichterig, ziemlich klein, locker
 behaart, oben beborstet (auch die Frucht)
 Frucht bei der Reife $\pm$ verlängert; Samen
 z. T. in einem Hautsäckchen 116: *Islaya* BACKBG.
 Blüten und Früchte wollig behaart, sonst aber
 anscheinend denen von *Copiapoa* ähnlich
 (weiteres unbekannt). : *Pilocopiapoa* RITTER n. g.
 Blüten fast röhrenlos, flattrige Hüllblätter;
 Blüte und Frucht kahl
 Frucht bei der Reife auseinanderplatzend
 (zwei Entwicklungsäste: cereoide und
 polsterförmige Pflanzen) 117: *Copiapoa* BR. & R.

Semitribus 2: Boreocereae BACKBG.

Schlüssel der Subtribus:

- Cereoide Formen, in einigen Gattungen (der *Echinocerei*
 bzw. bei *Arthrocereus*), stark reduziert bis zwergig,
 bzw. mit einer cactoiden, aber schopffragenden
 Abzweigung (*Cephalocacti*) Subtribus 1: Boreocereinae
 BACKBG.
 Cactoide Formen (ohne Schopfbildung), in der Größe
 von Riesenformen bis zu zwergigen reichend
 (Parallelismus zum Südgebiet der Cactoiden);
 Blüten nie mit Stacheln oder Borsten (wie bei
 vielen südamerikanischen Gattungen), bei einer
 Anzahl aus der Axille erscheinend (nie bei den
 südamerikanischen Gattungen) Subtribus 2: Boreocactinae
 BACKBG.

Subtribus 1: Boreocereinae BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

- Strauchig bis baumförmig
 Blüten mit einer Reduktionslinie von Stacheln bis
 Borsten oder nur Haaren an der Röhre
 Röhren derb-trichterig, wenn mehr zylindrisch
 kurzer Blütensaum; Früchte zum Teil kahl (Nacht-
 und Tagblüher) Sippe 1: Leptocerei BERG.
 Blüten $\pm$ zylindrisch-glockig, klein, ohne und mit
 Haarring im Innern
 Röhren dicht mit Schuppen, Haaren und Borsten
 besetzt
 (Nachtblüher?) Sippe 2: Leocerei BACKBG.
 Kleincereoide Gruppen oder locker verzweigt, weich-
 fleischig
 Blüten trichterig, bestachelt bis $\pm$ beborstet (Tag-
 blüher) Sippe 3: Echinocerei BACKBG.
 Strauchig anlehende bis zwergige Sträucher
 Blüten ziemlich schlanktrichterig, größer
 Röhren stachlig-borstig bis nur behaart (Nacht-
 blüher) Sippe 4: Nyctocerei BERG.
 emend. BACKBG.

Strauchige, aufrechte bis niederliegende Pflanzen

Blüten verschieden groß, $\pm$ trichterig, zum Teil eng-
und schrägsaumig, stachlig bzw. borstenstachlig
Röhren lang bis kurz (Tagblüher)

Sippe 5: Heliocerei BACKBG.

Große, aufrechte Säulenkakteen (nur *Hertrichocereus*
buschig-niedrig)

Blüten in Übergängen von trichteriger zu glockiger bis
mehr zylindrischer Form, nicht sehr groß bzw.
mittelgroß bis kleiner, in einem Fall (*Polaskia*)
ziemlich klein

Röhren mit einer vollständigen Reduktionslinie von
stachlig-borstigen bis zu kahlen bzw. nackten,
ebenso die Früchte, an denen zum Teil erst Stacheln
erscheinen; bei einer Zweiglinie mit beborsteten,
behaarten bis zu kahlen Blüten werden verschiedene
Arten von Cephalien entwickelt, in seitlichen,
zum Teil später ringsherum reichenden breiten
Bahnen oder als Filzzone auf dem Scheitel
(Parallelismus zu einigen Gattungen der Cephalo-
cerei); (Tag- und Nachtblüher [zum Teil noch un-
geklärt])

Sippe 6: Pachycerei BERG.
emend. BACKBG.

Breit verzweigend, halb baumartig bis aufrecht strau-
chig
Blüten klein und kahl, meist zu mehreren gleichzeitig
aus einer Areole

Röhren sehr kurz, kahl (Tag- und Nachtblüher) . .

Sippe 7: Polyanthocerei BACKBG.

Buschig-strau- chig, aufrecht bis überlehnend und auch
baumförmig

Blüten trichterig, beschuppt, Röhren und Ovarien
kahl (Nachtblüher)

Sippe 8: Gymnocerei BERG.
emend. BACKBG.

Strauchig bis baumförmig, aufrecht

Blüten aus $\pm$ modifizierten Areolen, $\pm$ glockig bis
trichterig-glockig oder $\pm$ zylindrisch; Blütenzone
mit Stachelverlängerung, zum Teil Rippenauf-
lösung, Haarbildung (bis zur völligen Reduzierung),
Cephalien verschiedener Art (Parallelismus zu
entsprechenden Stufen der Pachycerei, bei denen
die Cephalien aber, den starken Trieben ent-
sprechend, viel kompakter sind), seitlich, zum Teil in
einer Rinne, oder am Scheitel

Röhren mit Filz, Haaren, Borsten, bis kahl und nackt,
in allen Übergängen (in einem Fall [*Castellanosia*:
glockige Blüten] Tag-, sonst alle Nachtblüher) .

Sippe 9: Cephalocerei BACKBG.

Kugelige Pflanzen mit Scheitelschöpfen (Abzweigung der
Cephalocerei?)

Blüten klein bis ziemlich groß; Beerenfrüchte
Röhren kahl (Tag- und Nachtblüher)

Sippe 10: Cephalocacti BACKBG.

Sippe 1: *Leptocerei* BERG.

Schlüssel der Untersippen:

Blüten trichterig oder (*Neoabbottia*) mehr zylindrisch (Nachtblüher) Untersippe 1: *Nyctoleptocerei* BACKBG.

Blüten glockig-zylindrisch, derb, ziemlich kurz (Tagblüher). Untersippe 2: *Helioleptocerei* BACKBG.

Untersippe 1: *Nyctoleptocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Buschige, gebogen-triebige Hochsträucher, wenige, hohe Rippen
Blüten groß, kräftig-trichterig, meist bestachelt, ebenso die Frucht 118: *Acanthocereus* (BERG.) BR. & R.

Dünnstrauchige bis (zum Teil dimorphe) rutenartig-triebige Pflanzen mit dickeren Rüben
Blüten schlanktrichterig; Röhre, Ovarium und Frucht $\pm$ steif borstenstachlig 119: *Peniocereus* (BERG.) BR. & R.

Baumförmige Pflanzen, wenig-rippig
Blüten großtrichterig, Stacheln an den Röhren fast reduziert; Filzring über der Nektarkammer
Früchte birnförmig, kahl 120: *Dendrocereus* BR. & R.

Blüten zylindrisch, kurzsaumig, nur kurz behaart
Früchte eiförmig, kahl (die Gattung bildet die Blüten entweder hochseitlich oder aus dem Scheitel, zum Teil aus einer $\pm$ verkümmerten Triebregion): Knospen borstenstachlig . . . 121: *Neoabbottia* BR. & R.

Untersippe 2: *Helioleptocerei* BACKBG.

Nur eine Gattung:

Niederliegend, buschig bis hochstrauchig und $\pm$ baumartig, meist dünnrippig
Blüten glockig-zylindrisch, stachlig
Früchte $\pm$ bestachelt. 122: *Leptocereus* (BERG.) BR. & R.

Sippe 2: *Leocerei* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Dünntriebige Pflanzen (Nachtblüher?)
Blüten klein, ohne Haarring im Innern
Röhren behaart und zum Teil stachelborstig, dicht beschuppt (blühende Areolen mit verdickter Wolle) 123: *Leocereus* BR. & R.

Baumförmige Pflanzen
Blüten klein, mit längerem Haarring im Innern
Röhren nur behaart (Blüten kurzsaumig) . . . 124: *Zehntnerella* BR. & R.

Sippe 3: Echinocerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Niedrige, kräftige, aufrechte Einzelpflanzen (zylindrisch) bis $\pm$ niederliegende, schlankere und ziemlich stark verzweigende bis Kolonien bildende Pflanzen

Blüten kurz- bis langtrichterig, bestachelt, ebenso die Früchte 125: **Echinocereus** ENG.

Elastische, dünn- bis langtriebig verzweigende schlanke Pflanzen mit Wurzelknollen

Blüten ziemlich kleintrichterig, wie die Frucht, mit $\pm$ steifen Borstenstacheln 126: **Wilcoxia** BR. & R.

Sippe 4: Nyctocerei BERG. emend. BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Größere Sträucher mit schlankeren Ästen bzw. Trieben, $\pm$ aufrecht bis sich biegend

Blüten trichterig, aus der Scheitelregion, auch der vorjährigen, die am Trieb verdickt markiert bleibt

Röhre $\pm$ lang, borstenstachelig

Frucht borstig-stachlig 127: **Nyctocereus** (BERG.) BR. & R.

Blüten stark- bzw. ziemlich großtrichterig

Röhre und Ovarium $\pm$ behaart

Frucht rot, $\pm$ gering behaart, zum Teil stachlich, platzend 128: **Eriocereus** (BERG.) RICC.

Frucht gelblich, nur mit Filz, nicht platzend . 129: **Harrisia** BRITTON

Zwergige Pflanzen, zum Teil aus holzigen größeren Wurzeln

Blüten $\pm$ schlank-trichterig, $\pm$ behaart (auch die Frucht) 130: **Arthrocerus** BERG.

Röhre dünn, schwach behaart U.-G. 1: **Arthrocerus**

Röhre kräftiger, ziemlich dicht behaart U.-G. 2: **Cutakia** BACKBG.

Pflanzen ziemlich stark, niedrig-buschig oder liegend

Blüten schlankröhrig

Röhren nur am unteren Teil bestachelt

Frucht bzw. Ovarium stachlig. 131: **Machaerocereus** BR. & R.

Sippe 5: Heliocerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten gradsaumig

Triebe ziemlich weich, wenig- (3- 4- oder etwas mehr-) kantig, strauchig-lehnend

Blüten großtrichterig

Röhre mittellang, bestachelt

Frucht bzw. Ovarium stachlig. 132: **Heliocereus** (BERG.) BR. & R.

Triebe fester, dünn bis stärker, $\pm$ niederliegend, reich verzweigte Kolonien

- Blüten Mein
 - Röhre kurz und dichtstachlig
 - Frucht bzw. Ovarium stachlig (Frucht kugelig, dichtstachlig). 133: **Bergerocactus** BR. & R.
- Blüten ± schrägsaumig
 - Triebe schlank, weicher, zum Teil aufrecht oder gebogen
 - Blüten engröhrig
 - Ovarium nur mitunter mit Stacheln
 - Frucht stachlig 134: **Rathbunia** BR. & R.

Sippe 6: Pachycerei BERG. emend. BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Pflanzen ohne cephalioide Bildungen
 - Triebe derb, aufrecht
 - Blüten ohne pergamentartige Schuppen
 - Blüten klein; Hüllblätter nach unten gebogen
 - Röhre sehr kurz
 - Ovarium dicht beschuppt
 - Frucht kurzstachlig 135: **Polaskia** BACKBG.
 - Blüten größer
 - Röhre bzw. Blütenform nicht verengt
 - Blüten glockig, am Scheitel
 - Röhre und Ovarium behaart und beborstet
 - Frucht bestachelt. 136: **Lemaireocereus** BR. & R.
 - Blüten trichterig-glockig
 - Röhre dichtfilzig
 - Ovarium dichtfilzig, ± borstig
 - Frucht ± lang borstenstachlig
 - oder nur filzig 137: **Pachycereus** (BERG.) BR. & R.
 - Blüten trichterig
 - Röhre lang behaart und dicht beborstet
 - Ovarium behaart und borstig
 - Frucht stachlig. 138: **Heliabravoa** BACKBG.
 - Röhre mit Filz, kurzen Haaren und gelegentlich einer Borste in den Achseln
 - Ovarium borstenstachlig
 - Frucht stachlig. 139: **Marshalllocereus** BACKBG.
 - Röhre kahl, entfernt beschuppt
 - Ovarium oben stachlig
 - Frucht bestachelt (kurz) 140: **Rooksbya** BACKBG.
 - Röhre ± kahl bzw. kurz befilzt
 - Ovarium kurz befilzt
 - Frucht stachlig. 141: **Ritterocereus** BACKBG.
 - Röhre nur mit Filzspuren
 - Ovarium nur mit Filzspuren
 - Frucht nur gelegentlich mit winzigem Stachelchen 142: **Carnegiea** BR. & R. non PERKINS

- Röhre ohne Borsten
 - Ovarium mit Borsten
 - Frucht stachlig 146: *Stenocereus* (BERG.) RICC.
 - Frucht (wie das Ovarium) mit Filz
und nur gelegentlich mit einigen
Borsten 147: *Isolatocereus* (BACKBG.) BACKBG.
- Blüten mit pergamentartigen Schuppen
 - Blüten ziemlich groß und dickglockig
 - Röhre dicht mit umgebogenen Schuppen
bekleidet, mit Filz
 - Ovarium ebenso, mit Borsten
 - Frucht (mit Filz und Borsten-
stacheln? angeblich trocken¹) . . . 148: *Anisocereus* BACKBG.
 - Blüten kurzglockig, kleiner
 - Röhre mit dreieckigen Schuppen besetzt,
kahl
 - Ovarium und Frucht trocken be-
schuppt, kahl
 - Frucht fleischig 149: *Escontria* ROSE
- Triebe schlanker, überbiegend bis liegend
 - Blüten trichterig, nur mittelgroß (Morgenblüher)
 - Röhre wenig-schuppig, kahl
 - Ovarium (schuppen) etwas befilzt und
(Br. & R.) mit Stachelchen, die
aber nicht immer oder erst später
ausgebildet werden (beim Über-
gang zur Fruchtreife?)
 - Frucht höckrig, klein, bestachelt,
trocken werdend und dann basal
öffnend („wie bei *Oreocereus*“.:
BRITTON & ROSE, The Cact IV:
274 150: *Hertrichocereus* BACKBG.
- Pflanzen mit cephaloiden Bildungen
 - Triebe groß, aufrecht
 - Scheitelcephalien aus Filz oder Haaren
 - Filzcephalum
 - Blüten glockig, behaart und beborstet
 - Ovarium und Frucht ebenso 151: *Mitrocereus* (BACKBG.) BACKBG.
 - Haarcephalum, das durchwachsen wird
 - Blüten glockig-trichterig, klein, nur 2,5 cm
lang
 - Röhre mit kleinen Schuppen und etwas
Filz
 - Ovarium und Frucht wohl ebenso . . . 152: *Neodawsonia* BACKBG.

¹⁾ Hierher gehört wohl auch *Pachyc. gaumeri* BR. & R., den MACDOUGALL und MIRANDA zu ihrem Genus *Pterocereus* stellen; bei letzterem sind die Blüten aber zylindrisch-trichterig, während *P. gaumeri* in MARSHALL u. BOCK, Cact., 78. 1941, dick-glockige Blüten mit trockenen Schuppen hat, *Pterocereus* aber fleischige. EICHLAM gibt die *C. lepidanthus*-Blüte als walzenförmig an, was auch ziemlich der vorerwähnten Abbildung entspricht. Ich muß daher *P. gaumeri* zu *Anisocereus* stellen, wie ich es bereits 1942 tat, zumal die Frucht ebenfalls als „trocken werdend“ (kurz bestachelt) angegeben wird (BRITTON u. ROSE, The Cact., IV 271).

Seiten- bzw. Rundcephalum aus Haaren und
zum Teil auch Borsten

Cephalium später ringsum wachsend (Haare)
Blüten breittrichterig, gelblich bis rosa

Frucht violettrot, schwach behaart . 153: **Cephalocereus** PFEIFF.

Cephalium langborstig, später unregelmäßig
verbreiternd, dazwischen nur kurze Wolle
Blüten offenbar mehr zylindrisch

Röhre mit flockigem Filz und wenigen
Borsten

Ovarium ebenso, Borsten mehr nach
oben zu

Frucht mit einigen Schuppen, Wolle
und oben längeren Borsten (Sa-
men kommaförmig!). 154: **Backebergia** H. BRAVO

Cephalium aus Haaren und Borsten, stets (?)
einseitig, an sich verjüngend, dem Triebende

Blüten kurzglockig

Röhre etwas beschuppt, kahl

Ovarium (und wohl auch Frucht) nackt 155: **Haseltonia** BACKBG.

Sippe 7: **Polyanthocerei** BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Breitkronige, baumartige Pflanzen, im al-
lgemeinen weiter oben verzweigend

Ohne Stachelverlängerung an blühbaren

Areolen (Tagblüher) Untersippe 1: **Heliopolyanthocerei** BACKBG.

Breitbuschige, stärkertriebige Pflanzen, im
allgemeinen basal verzweigend

Mit Stachelverlängerung bei einigen, an

blühbaren Areolen (Nachtblüher) Untersippe 2: **Nyctopolyanthocerei** BACKBG.

Untersippe 1: **Heliopolyanthocerei** BACKBG.

Nur eine Gattung:

Blüten klein

Röhre fast fehlend

Ovarium kugelig, mit Schuppenspurten

Frucht nackt 156: **Myrtillocactus** CONS.

Untersippe 2: **Nyctopolyanthocerei** BACKBG.

Nur eine Gattung:

Röhre kurz, aber ausgebildet, schlank, kurz be-
schuppt

Ovarium mit mehreren Schüppchen

Frucht klein, kahl oder zuweilen mit Stachel-

chen 157: **Lophocereus** (BERG.) BR. & R.

Sippe 8: **Gymnocerei** BERG. emend. Backbg.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten fast geknickt-gebogen, glockig über der Röhre

Röhre mit großen Schuppen, derb-kurztrichterig,
beschuppt, kahl

- Ovarium kurz, dichtschruppig, kahl
 Frucht klein, gebuckelt, kahl, Schuppen fast
 halbmondförmig 158: **Brasilicereus** BACKBG.
- Blüten schlankzylindrisch, kahl, mittelgroß; Griffel
 nicht allein sitzenbleibend, sondern die ganze
 vertrocknende Blüte 159: **Monvillea** BR. & R.
- Röhre mit kleinen Schuppen, kahl
 Ovarium und Frucht $\pm$ rundlich U.-G. 1: **Monvillea**
- Ovarium und Frucht schlank-oblong (Frucht
 fast keulig bzw. ellipsoid) U.-G. 2: **Ebneria** BACKBG.
- Ovarium und Frucht oblong bis $\pm$ ovoid U.-G. 3: **Hummelia** BACKBG.
- Blüten sehr groß, nach Abblühen abfallend; Griffel
 sitzenbleibend;
 Röhre wenig beschuppt; Frucht glatt 160: **Cereus** MILL.
- Frucht aufreißend U.-G. 1: **Cereus**
- Frucht nicht aufreißend U.-G. 2: **Neocereus** BACKBG.

Sippe 9: Cephalocerei BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

- Ohne eigentliche Cephalien, nur mit verlängerten
 Stacheln in blühbaren Areolen oder
 $\pm$ Areolenhaaren in der Blühzone Untersippe 1: **Acephalocerei** BACKBG.
- Mit pseudocephalumartiger Woll- bzw. Haar-
 masse auf den normalen Areolen, ohne
 Rippenauflösung, mit Deckelfrucht (Blü-
 ten sehr klein) Untersippe 2: **Hemicephalocerei** BACKBG.
- Mit Cephalien verschiedener Art, als seitliche
 Zonen, zum Teil aus Furchen, oder als
 verdickte Masse von Haarfilz und Bor-
 sten, oder als Scheitelschöpfe mit Haaren
 und Borsten, bzw. als jährliche Bil-
 dungen, die durchwachsen werden und
 ringähnlich stehenbleiben Untersippe 3: **Eucephalocerei** BACKBG.

Untersippe 1: Acephalocerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Ohne cephaliumartige Blühzonen
 Ohne Haarbildung, nur mit Stachelverlän-
 gerung
 Blüten glockig (Tagblüten!)
 Röhren dicht beschuppt, mit Filz-
 polstern
 Ovarium und Frucht ebenso
 (Stachelverlängerung borstig;
 Samen klein; Frucht rundlich) 161: **Castellanosia** CARD.

Mit $\pm$ verstärkter Haarbildung in der
Blütenzone, zum Teil reduziert (alle
Nachtblüher)

Früchte oblong

Areolenhaare sehr gering

Blüten trichterig-glockig, in der Mitte
etwas eingengt

Röhre kahl

Ovarium oblong

Frucht dickwandig, Samen
groß und matt

162: **Subpilocereus** BACKBG.

Früchte gedrückt rundlich und $\pm$ runzlig

Areolenhaare stärker ausgebildet (nur
bei der Übergangsstufe U.-G.
Mediopilocereus reduziert bzw.
Röhre noch mit Filzspuren)

Blüten glockig bis glockig-trichterig
Röhre nicht ausgesprochen ein
geengt

Ovarium rundlich

Früchte kahl, mit blanken,
kleinen Samen.

163: **Pilosocereus** BYLES & ROWL. nom. nov.

(Areolenhaare reduziert)

Röhre mit Filzspuren

U.-G. 1: **Mediopilocereus** BACKBG.

(Areolenhaare nicht reduziert, zum Teil
lang und dicht)

Röhre kahl

U.-G. 2: **Pilosocereus**

Untersippe 2: Hemicephalocerei BACKBG.

Nur eine Gattung:

Mit cephaliumartiger Woll- bzw. Haarmasse,
keine Borsten, nur verlängerte Stacheln

Blüte sehr klein

Röhre winzig, innen unten mit
einem Kranz von Schüpp-
chen

Frucht sehr klein, mit Deckel
(Sämlinge unten mit
langen Borsten)

164: **Micranthocereus** BACKBG.

Untersippe 3: Eucephalocerei BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Mit echten Cephalien aus Wolle und Borsten
oder als Haarkränze

Seitencephalien, später nicht das Triebende
umfassend

Oberflächencephalium, zum Teil $\pm$ ein
gezogen, aber ohne Rinne

- Blüten klein, gestaucht zylindrisch-
glockig; sehr kurzsaumig;
Nektarkammer ziemlich ge-
schlossen
Cephalium aus einer braunrötlichen
Wollmasse
Samen ohne großes Hilum
Pflanzen baumförmig, anfangs
ohne basalen Borstenkranz 165: *Facheiroa* BR. & R.
- Blüten größer, ± trichterig bis glockig-
trichterig; Schuppen am un-
teren Röhrenteil in Grannen
auslaufend; Nektarkammer
nicht ziemlich geschlossen
Cephalium aus gelblichweißer Wolle
mit langen, schwarzen Bor-
sten
Samen mit großem Hilum
Pflanzen strauchig, anfangs
mit basalem Borstenkranz. 166: *Thrixanthocereus*¹⁾ BACKBG.
- Cephalium aus bräunlichweißer
Wolle, ohne Borsten
Samen ohne großes Hilum
Pflanzen strauchig, basal ver-
zweigend, anfangs ohne
Borstenkranz. 167: *Pseudoespostoa* BACKBG.
- Seitencephalium in der Jugend, später das
Triebende umfassend, langborstig
Oberflächencephalium
Blüten langzylindrisch
Röhre, Ovarium und Frucht lang
seidig, bräunlich behaart und
beborstet. 168: *Vatricania* BACKBG.

¹⁾ BUXBAUM hat (in „Die Kakteen“, C VI?, 1957) *Thrixanthocereus* mit *Facheiroa* vereinigt. Obige Schlüsselmerkmale lassen die vielseitigen Unterschiede erkennen, sowie, daß BUXBAUM anscheinend ein klares Trennungsprinzip fehlt. Mit seiner Samendarstellung in Jahrb. DKG. (II), Okt. 1937:22, hatte er eine ganz andere Ansicht vertreten, bzw. setzt er sich neuerdings mit der einmaligen Samenform von *Thrixanthocereus*, die von den *Facheiroa*-Samen völlig abweicht, nicht mehr auseinander. Würde sich eine so oberflächliche Betrachtungsweise durchsetzen, käme man wieder auf die Sammelgattung *Cephalocereus* sensu BR. & R. Obige Zusammenziehung ist geradezu eine Verdunkelung der wirklichen Unterschiede (und damit der mühsam gewonnenen Erkenntnis derselben), zumal von BUXBAUM, l. c., nicht einmal begründet wird, warum er beide Gattungen zusammenzieht bzw. keinerlei schlüsselmäßige Auskunft über die differierenden Merkmale gegeben wird. Vor allem aber läßt die Zusammenziehung das Wissen um eine interessante Regel vermissen: daß (*Pilosocereus* als nicht echter Cephaliumträger scheidet dabei aus) die Areale echter Cephaliumträger ziemlich begrenzt sind bzw. sich weitgehend gegenseitig ausschließen; höchstwahrscheinlich sind sie jüngere Entwicklungsstufen, die zum Teil noch Rückschläge zeigen. Damit würde auch die Regel „begrenzter und getrennter Areale ähnlicher [aber doch unterschiedlicher] Cephaliumbildung“ verständlich.

- Blüten ± glockig
Röhre bzw. Frucht kahl 169: *Austrocephalocereus* (BACKBG.) BACKBG.
- Stufen- oder ± ringförmige bis herablaufende Blütenzonen mit Wollflocken
Blüten ± glockig-trichterig
Röhre, Ovarium und Frucht
locker behaart. 170: *Neobinghamia* BACKBG. emend. BACKBG.
- Rinnencephalium, an der Triebseite eingesenkt, aus Wolle und Borsten
Blüten trichterig, mittelgroß
Röhre, Ovarium und dickbeerige
Frucht locker behaart 171: *Espostoa* BR. & R.
- Blüten ± glockig¹⁾
Röhre und Ovarium etwas beschuppt, kahl
Frucht eine nackte Deckelfrucht 172: *Coleocephalocereus* BACKBG.
- Scheitelcephalien aus Wolle und Borsten
(später durchwachsen und einige Zeit noch blühbar bleibend)
Blüten mittelgroß, etwas nach außen abwärts gekrümmt
Röhre, Ovarium und die *Pilosocereus*-artig gedrückte Frucht
glatt (Cephalium mehr ein Borstenkranz mit Wolle darin) 173: *Stephanocereus* BERG.
- Blüten ziemlich klein und engröhrig, bei der Vollblüte aber den Saum weit öffnend
Röhre, Ovarium und Deckelfrucht
± glatt (Früchte rund bis kreiselförmig, mit Blütenrest) 174: *Arrojadoa* BR. & R. non MATTF.

Sippe 10: *Cephalocacti* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

Tagblüher

- Cephalien im Alter erhaben bis zylindrisch, steifborstig
Blüten klein, Früchte ähnlich denen von *Mamillaria*. Untersippe 1: *Heliocephalocacti* BACKBG.

Nachtblüher

- Cephalien im Alter nicht zylindrisch, breit geformt
Blüten ziemlich groß bzw. lang;
Früchte: dickere Beeren Untersippe 2: *Nyctocephalocacti* BACKBG.

¹⁾ WERDERMANN (Brasilien und seine Säulenkakteen, 114–115, 1933): „Blüten tief im Cephalium sitzend“, „Cephalium in einem ± spaltförmigen Riß versenkt.“

Untersippe 1: *Heliocephalocacti* BACKBG.

Nur eine Gattung:

- Körper kugelig-reduziert, im Alter zum Teil
(bei *Melocactus*) etwas verlängert
Scheitelschopf, anfangs $\pm$ flach, später meist
höher und zum Teil langzylindrisch,
vorwiegend aus rötlichen dichten
Borsten und Filz (Tagblüher)
Blüten klein, kurz, nackt, Hüllblätter
bei Vollblüte etwas umschlagend
Früchte ähnlich denen von *Mamillaria*,
keulig-länglich, weiß und rot, nackt,
mit kleinem Deckel und Blütenrest 175: *Melocactus* LK. & O.

Untersippe 2: *Nyctocephalocacti* BACKBG.

Nur eine Gattung:

- Scheitelschopf nie zylindrisch bzw. verlängert
wachsend, sondern später mehr verbreiternd,
aus weißer Wolle und Borsten (Nachtblüher)
Blüten lang und engröhrig, die äußeren
und inneren Hüllblätter lang nach außen
umbiegend, zum Ovarium hin allmählich
kürzer werdend; Röhre nach unten zu nackt
Frucht eine rundliche, nackte Beere
(Blütenöffnung ziemlich eng; die Pflanzen
bleiben auch im Alter mehr gedrückt-kugelig) 176: *Discocactus* PFEIFF.

Subtribus 2: *Boreocactinae* BACKBG.

Schlüssel der Sippen:

- Blüten aus den Areolen, diese zum Teil $\pm$
verlängert. Sippe 1: *Boreoechinocacti* BACKBG.
Blüten aus der Axille bzw. aus dem Grunde
halber oder ganzer, echter Furchen
(nicht Langareolen) Sippe 2: *Mamillariae* BERG. emend. BACKBG.

Sippe 1: *Boreoechinocacti* BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

- Blüten aus Areolen, ohne Drüsen; ohne wäßrige
Früchte Untersippe 1: *Euboreoechinocacti* BACKBG.
Blüten aus der Basis von Langareolen mit
Drüsen oder aus Langareolen ohne Drüsen,
dann Früchte wäßrig (Übergang zu den *Coryphanthae*) Untersippe 2: *Mediocoryphanthae* BACKBG.

Untersippe 1: Euboreoechinocacti BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blütenröhren ± trichterig, zum Teil glockig,
mit Wolle, auch an der Frucht
Mit festen Stacheln, keiner hakig
Schuppen ziemlich dicht und fest, spitzig
Ovarium und Frucht (oblong) ziemlich
stark bewollt, letztere basal öff-
nend 177: *Echinocactus* LK. & O.
- Ovarium reich befilzt
Frucht (kugelig) anfangs auch, spä-
ter bis ± verkahlt, unregelmäßig
aufreißend 178: *Homalocephala* BR. & R.
- Mit meist weicheren oder fehlenden Sta-
cheln (feste nur bei *A. ornatum*)
Schuppen weniger dicht bzw. fest
Ovarium und Frucht (kugelig) lockerer
behaart 179: *Astrophytum* LEM.
Frucht oben sternförmig öffnend U.-G. 1: *Astrophytum*
Frucht basal öffnend U.-G. 2: *Neoastrophytum* BACKBG.
- Blütenröhren bzw. Blüte fast glockig, nur mit
Filzspuren, auch an der Frucht
Mit meist elastischen Stacheln, hakiger
Mittelstachel
Schuppen dünn, locker
Ovarium und Frucht mit Filzspuren
Frucht ± oblong, basal öffnend 180: *Sclerocactus* BR. & R.
- Blütenröhren ± trichterig, kahl, aber ± be-
schuppt
Stacheln nicht winzig
Feste Körper
Lange, papierartige Stacheln
Lange, kantige Warzen (unten gekielt)
Blüten langröhrig
Röhre größer beschuppt
Frucht trocken, beschuppt,
spindelförmig, basal öff-
nend 181: *Leuchtenbergia* HOOK.
- Feste Stacheln
Statt Rippen stark verlängerte kantige
Warzen (unten gerundet)
Blüten langröhrig
Röhre glatt
Frucht keulig, schnell reifend 182: *Neogomesia* CASTANEDA
- Rippen ohne warzige Höcker
Stacheln zum Teil hakig
Blüten bzw. Röhre stark be-
schuppt; Frucht basal öffnend 183: *Ferocactus* BR. & R.

- Blüten bzw. Röhre weniger stark
beschuppt
Frucht klein, wenig be-
schuppt, basal öffnend. . . 184: *Hamatocactus* BR. & R.
- Rippen meistens schmal und $\pm$ gewellt
Stacheln nie hakig
Blüten meist kürzer
Röhre und Frucht klein be-
schuppt, basal öffnend
(Stacheln äußerst variabel)
(Rippen scharfkantig, nur
in einem Fall breiter) . . . 185: *Echinofossulocactus* LAWR.
- Rippen stark quergefurcht
Stacheln nie hakig
Blüten bzw. Röhre beschuppt
Frucht rundlich, unregel-
mäßig (!) aufreißend . . . 186: *Coloradoa* BOISS. & DAVIDS.
- Höckerrippen (Rippen $\pm$ in fast war-
zige Höcker aufgetrieben) (Are-
olen $\pm$ verlängert)
Rippen stärker bzw. höher (als bei
Echinomastus)
Blüten ansehnlich, größer, breiter
öffnend
Frucht wenig-schuppig, basal
öffnend 187: *Thelocactus* (K. SCH.) BR. & R.¹⁾
- Rippen zierlicher, zahlreicher, Hök-
ker zierlicher (als bei *Thelo-*
cactus)
Blüten kleiner, nicht breit öffnend
Frucht wenig-schuppig, basal
öffnend
Bestachelung durchweg stär-
ker verflochten. 188: *Echinomastus* BR. & R.1)
- Warzen statt Rippen (Rippen in frei-
stehende Warzen aufgelöst)
Blüten kleiner, undeutlich trich-
terig, $\pm$ geschuppt
Röhre dicht mit trockenen ge-
wimperten Schuppen be-
setzt (Blüte fast radförmig)
Ovarium mit gewimperten
Schuppen (wächst in rei-
nem Gips) 189: *Utahia* BR. & R.

¹⁾ Die Trennung von *Thelocactus* und *Echinomastus* ist oft umstritten gewesen. *Echino-*
mastus ist aber in allem zierlicher als *Thelocactus*, die Rippen sind zahlreicher bzw. kleiner-
höckrig; die Blüten öffnen nur $\pm$ halb, fast glockig, während sie bei *Thelocactus* in der Hoch-
blüte weit ausgebreitet sind. Die Langareolen werden zuweilen auch (MARSHALL) irrtümlich
als „grooves“ (Furchen) bezeichnet, während H. BRAVO richtig nach Arten mit länglichen
und runden Areolen gliedert. MARSHALL gibt auch eine andere Samenanheftung (*Thelocactus*
basal, *Echinomastus* wandständig [bei sämtlichen?]) an. Nach allem ist BRITTON u. ROSES
Abtrennung durchaus berechtigt.

- Röhrenschuppen nicht gewimpert
Ovarium und Frucht nackt . . . 190: **Pediocactus** BR. & R.
- Röhre und Frucht nackt, letztere beerenartig meist in der Scheitelwolle versteckt, oben querreißend . . . 191: **Gymnocactus** BACKBG.
- Stacheln weich, die unteren meist bald fallend;
Früchte verschieden öffnend, zum Teil basal, zerreißend oder verfallend (jedenfalls nicht als schlanke Beeren weit herausgeschoben, ähnlich denen von *Mamillaria*)
Warzen ungewöhnlich geformt
Warzen quer- oder hoch-vierflächig, gestutzt
Blüten etwas glockig öffnend
Röhre oben mit trockenrandigen Schuppen
Frucht fast nackt, öffnend?
(Samen staubfein) 192: **Strombocactus** BR. & R.
- Warzen schuppenartig aufgebogen
Blüten etwas trompetenförmig
Röhre nur oben mit Hüllblattresten, sonst kahl
Frucht keulig, kahl, basal aufreißend 193: **Obregonia** FRIC
- Warzen winzig, rund
Stacheln abgeflacht, papierdünn, länger sitzenbleibend
Blüten zylindrisch-breitglockig, mäßig weit öffnend
Ovarium $\pm$ beschuppt, mit Filzspuren und (oben) zum Teil winzigen Stacheln, flach
Frucht ziemlich trocken, kugelig, dünnhäutig, längsreißend, oben 1 2 Schuppenreste 194: **Toumeyia** BR. & R.¹⁾
- Warzen kurzzyllindrisch, gestutzt, klein
Stacheln schwammig, außen $\pm$ haarfilzig, doch mit festem Kern, rund bis gedrückt-rund, länger sitzenbleibend

¹⁾ Gattung 194–197 von W. T. MARSHALL und H. BRAVO zusammengezogen. Sehr kleine Pflanzen; deren unterscheidende Merkmale daher unauffällig. Die Blüten sind zum Teil sehr unterschiedlich, auch das Öffnen der Frucht.

- Blüten klein, röhrenlos, glockig
 Ovarium nackt (?)
 Frucht halb-trocken, kreisel-
 förmig, oben 1 oder meh-
 rere winzige Schuppen . . . 195: *Navajoa* CROIZAT
- Stacheln dünn, bald haarartig und
 lang, sitzenbleibend
 Blüten klein, nackt, weit offen
 Röhre kurz, kräftig
 Frucht trocken, verkehrt-
 eiförmig, von oben her mit
 klaffendem Seitenriß öff-
 nend 196: *Pilocanthus* B. W. BENSON & BACKBG.
 n. g.
- Warzen breit-niedrig, klein
 Stacheln $\pm$ zusammengedrückt bis
 borstenartig, gewöhnlich
 bald abfallend
 Blüten $\pm$ stielig-trichterig, zum
 Teil locker öffnend, $\pm$
 nackt
 Röhre nur oben mit Schuppen-
 spuren
 Frucht eine anfangs flei-
 schige, nackte Beere, mit
 winzigem Deckel, quer-
 reißend (zum Teil oben mit
 Schuppenspuren) 197: *Turbinicarpus* (BACKBG.) BACKBG. &
 BUXB.
- Früchte beerenartig, lang hervorgeschoben
 Faltig gestauchte Rippen mit Neben-
 rippen; Stacheln klein, bald abfallend
 Blüte trompetenförmig, wenig-
 blättrig
 Röhre stielig 198: *Aztekium* BÖD.
- Körper weich
 Stachellose Rippen
 Blüten klein
 Röhre kurz, winzig beschuppt
 (nur die ersten Sämlings-
 stacheln sind etwas fiedrig
 und bald abfallend; statt der
 Stacheln oft längere Filz-
 büschel)
 Frucht beerenartig, hervortre-
 tend 199: *Lophophora* COU.
- Stacheln winzig, dicht und anliegend, bleibend
 Körper mamillarienartig, mit winzigen
 Wärcchen und feinen Stachelchen
 Blüten winzig, im Wollscheitel
 (einige haben längere Wurzeln)
 Frucht beerenartig, hervortre-
 tend 200: *Epithelantha* WEB.

Untersippe 2: *Mediocoryphanthae* BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Körper später länglich wachsend
 Rippen $\pm$ warzenförmig aufgetrieben
 Ein langer Mittelstachel, gehakt
 Langareolen mit Drüsen
 Blüten aus dem Grunde der Areole
 Röhre mit dreieckigen Schuppen
 Frucht oblong, fleischig (eß-
 bar) beschuppt . . . 201: *Glandulicactus* BACKBG.
- Körper später $\pm$ länglich oder auch $\pm$ ku-
 gelig bleibend
 Rippen stark warzenförmig geteilt
 Ein Mittelstachel gehakt
 Areolen ohne Drüsen
 Blüten klein, kurztrichterig
 Ovarium mit wenigen dünnen
 Schüppchen
 Frucht wäßrig, ähnlich der
 von *Coryphantha* (BR. & R.)
 Samen braun oder schwarz
 (eine Art macht größere
 Rüben, mit dem Körper
 durch dünnen Hals
 verbunden) 202: *Ancistrocactus* BR. & R.

Sippe 2: *Mamillariae* BERG. emend. BACKBG.

Schlüssel der Untersippen:

- Blüten aus Furchen oder deren Rudimenten,
 $\pm$ zentral-ständig Untersippe 1: *Coryphanthae* (BERG.)
 BACKBG.
- Blüten nur aus der Axille, $\pm$ seitlich- bis
 kranzständig Untersippe 2: *Eumamillariae* BACKBG.

Untersippe 1: *Coryphanthae* (BERG.) BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

- Blüten aus der Basis von Furchen
 Früchte nie basal aufreißend
 Warzen normal geformt
 Frucht nicht wäßrig, dünn aufrock-
 nend
 Samen hart
 Blüten etwas größer, im Scheitel
 Ovarium etwas beschuppt . . . 203: *Neolloydia* BR. & R.
- Blüten aus dem Grunde einer
 vollständigen Furche . . . U.-G. 1: *Neolloydia*
 Blüten hinter unregelmäßig
 ausgebildeten Furchen
 (pseudoaxillär)

- Hakenstacheln (wie sie bei
den *Eumamillariae* auch
als entsprechende Stufen
gefunden werden) . . . U.-G. 2: *Cumarinia* KNUTH
- Frucht mit wäbrigem Saft, rasch reifend
Samen hart
Blüten nahe dem Scheitel
Ovarium nackt
Warzen später zurückgehend
Samen mit großem Arillus 204: *Neobesseyia* BR. & R.
- Blüten im Scheitel, klein
Warzen später stehenbleibend
Samen mit kleinem Arillus
Frucht zuweilen mit
einem Schüppchen . . . 205: *Escobaria* BR. & R.
- Frucht wäbrig, nicht rasch reifend
Samen weich
Furchen nur über die halbe Warze
Blüten im Scheitel, meist größer
Ovarium mit wenigen Schuppen,
in den Achseln schwach
filzig. 206: *Lepidocoryphantha* BACKBG.
- Furchen über die ganze Warze . . . 207: *Coryphantha* (ENG.) LEM.
Blüten mittel- bis sehr groß
Ovarium mit oft 1–2 stachel-
artig geformten Schuppen,
kahl U.-G. 1: *Neocoryphantha* BACKBG.
- Ovarium (und Frucht) völlig
nackt U.-G. 2: *Coryphantha*
- Warzen nicht normal geformt, Samen
nicht weich
Warzen nicht dachziegelig gestellt und
nicht seitlich zusammengedrückt,
± runzlig
Früchte auf trocknend
Blüte aus (zum Teil verkürzter)
Furche oder deren Grunde. . . 208: *Roseocactus* BERG.
- Warzen dachziegelig gestellt und
schuppenartig
Frucht nackt
Blüte aus der Axille (pseudo-
axillär?, d. h. aus rudimentärer
Furche [?]) 209: *Encephalocarpus* BERG.
- Warzen seitlich zusammengedrückt,
holzig fest; Furche am First
Früchte zerfließend (im Scheitel)
Blüten ± glockig-trichterig, mit
kurzer Röhre, aus jüngsten
Axillen. 210: *Pelecyphora* EHRENBG.

Untersippe 2: Eumamillariae BACKBG.

Schlüssel der Gattungen:

Blüten aus der Axille (Furche fehlend)

Blüten ohne stärkere, längere Röhren

Früchte nicht basal aufreißend

Warzen $\pm$ modifiziert, fest

Pflanzen mit Milchsaft, kugelig

Warzen seitlich zusammengedrückt
und gestutzt, klein

Blüten seitlich (!) am alten Teil
erscheinend

Frucht nackt, längliche Beere 211: *Solisia* BR. & R.

Pflanzen ohne Milchsaft, niedrig

Warzen hornig, dreiseitig, groß

Blüten groß (Areolen winzig,
zum Teil unterdrückt)

Frucht nackt, oblong . . . 212: *Ariocarpus* SCHEIDW.

Warzen normal, fest, kleiner und
schlanker, konisch, rundlich oder
 $\pm$ kantig, nicht basal verbunden

Pflanzen mit und ohne Milchsaft,
 $\pm$ rundlich oder $\pm$ verlängert

Blüten meist klein, fast röhrenlos,
um den Scheitel erscheinend

Griffel freistehend

Früchte nicht im gleichen
Jahr reifend, bei der Reife
hervorgeschoben . . .

213: *Mamillaria* HAW.

Sektion 1: *Galactochylus*
K. SCH.

Mit Milchsaft; verletzte
Warzen milchend

Sektion 2: *Subhydrochylus*
Backbg.

Milchsaftschläuche im
Körper; Warzen bei
Verletzung nicht mil-
chend

Sektion 3: *Hydrochylus*
K. SCH.

Mit wässrigem Saft

Untersektion 1: *Parvi-
florae* Backbg.

Mit kleinen Blüten

Untersektion 2: *Gran-
diflorae* BACKBG.

Mit ziemlich großen
Blüten

In allen Sektionen auch
hakenstachelige Stufen.

- Pflanzen mit Milchsafte, flach auf
dickeren Rüben
Blüten ansehnlich, kurzröhrig
Griffel freistehend
Früchte im gleichen Jahr
reifend (?) 214: **Porfiria** BÖD.
- Pflanzen, ohne Milchsafte, ± kugelig
Blüten größer, mit ziemlich schlan-
ken Röhren
Griffel freistehend
Samen nicht mit großem, kor-
kigem Nabel 215: **Krainzia** BACKBG.
- Samen mit großem, korkigem
Nabel 216: **Phellosperma** BR. & R.
- Warzen meist verlängert und weich
Pflanzen ohne Milchsafte, ± rundlich-
niedrig
Blüten teils größer-trichterig,
teils kleiner; Röhre nicht
sehr lang oder derb
Griffel teilweise mit der Röhre
verwachsen (alle?)
Früchte grünlich, lang- bis
kurzkeulig bzw. stark
verlängert oder dick-rund,
bei Reife hervorgeschoben;
Stacheln zuerst nicht fest,
ziemlich locker stehend, z. T.
hakig 217: **Dolichothele** (K. SCH.) BR. & R. emend.
BACKBG.
- Früchte bei der Reife aufrocknend und
basal aufreißend, Samen in einer
Vertiefung sitzenbleibend
Warzen breitrund, fest, basal etwas
verbunden
Pflanzen ohne Milchsafte
Blüten ziemlich groß, trichterig
Griffel zum Teil mit der Röhre
verwachsen 218: **Bartschella** BR. & R.
- Blüten mit stärkeren, längeren Röhren
Früchte bei der Reife nicht basal auf-
reißend
Warzen nicht weich, nicht basal ver-
bunden
Pflanzen ohne Milchsafte, rundlich,
große Polster oder Kolonien
bildend

- Blütensaum normal
 Blüten mit langer, derber, dicht
 beschuppter Röhre, ebenso
 Ovarium 219: **Mamillopsis** (MORREN) WEB.
 Pflanzen ohne Milchsafte, zylindrisch,
 verzweigt
 Blütensaum schief
 Blüten mit längerer nackter
 Röhre und Ovarium. . . 220: **Cochemica** (K. BRAND.) WALTON

Anmerkung zu den Schlüsseln: Zur Erleichterung der Bestimmung wurden weitgehend Habitusmerkmale herangezogen, weil diese am ehesten festzustellen sind. Sodann wurde, wo es erforderlich war, die Reduktionslinie der Sproßnatur an der Blüte (bzw. Frucht) herausgearbeitet.

Bei den *Peireskioideae* und *Opuntioideae* konnte zum Teil auf Angaben über Blüten- und Fruchtbekleidung verzichtet werden, sei es, weil die Orientierungsmöglichkeit auch ohnedem gegeben ist, sei es, weil bei *Opuntia* die Fruchtbekleidung, ihre Form usw. eine größere Variationsbreite zeigt, so daß die entsprechenden Unterteilungen, wo notwendig, nur im Artenschlüssel gegeben werden konnten.

Da die Schlüssel auch eine allgemeine vergleichende Übersicht über die Merkmale aller Kategorien sind und damit besonders auch der Gattungen, brauchen unter letzteren im Beschreibenden Teil zur Platzersparnis die hier aufgeführten Kennzeichen im allgemeinen nicht wiederholt zu werden, sondern sind notfalls in den Schlüsseln unter der entsprechenden Gattungsnummer nachzulesen.

Beschreibender Teil:

Die Stellung der Cactaceae im Pflanzenreich:

Regnum vegetabile:

Divisio III: Spermatophyta (Samenpflanzen)

Subdivisio II: Angiospermae (Bedecktsamige)

Classis I: Dicotyledoneae (Zweikeimblättrige)

Subclassis I: Choripetalae (Getrennt-Blütenblättrige)

Ordo: CACTALES BR. & R. (1919)

oder OPUNTIALES ENGL. (1925)

BRITTON und ROSE begründeten ihre Ordnung vor allem auf dem Merkmal der Areolenbildung und führten sonst lediglich die allgemeinen Merkmale der Familie auf, ohne deren Stellung bzw. Beziehungen zu anderen Ordnungen festzulegen. ENGLER schuf dagegen seine Ordo „*Opuntiales*“ auf Grund der Untersuchungen anderer Autoren, mit dem Ergebnis, daß die *Cactaceae* sowohl zu den *Centrospermae* wie zu den *Parietales* Beziehungen haben, ohne befriedigend bei einer dieser Ordnungen untergebracht werden zu können. A. C. MARTIN (S. Vorwort zur Klassifikation, I. c.) ist auf Grund seiner Samenuntersuchungen der Ansicht, daß die Ausdeutung der Verwandtschaftsbeziehungen bei den *Cactaceae* unsicher und daher spekulativ ist (s. auch Jahrb. d. DKG/Dez. 4. 1936, J. A. HUBER: „Die Stellung der Cactaceae im Pflanzenreich“).

Einzigste Familie:

CACTACEAE LINDL. (1836)

Nat. Syst. ed 2. 53., 1836

Gewächse mit dem Hauptmerkmal der Areolenbildung; baumförmig, strauichig, aufrecht oder niederliegend, ziemlich groß werdend bis sehr klein, zum Teil polsterbildend; Triebe $\pm$ sukkulent, rund oder flach, drei- bis mehrkantig bzw. gerippt oder gehöckert, zum Teil statt beider Warzen¹⁾; Körper einzeln oder sprossend, oft anfangs kugelig, später $\pm$ verlängert, teilweise in der Trockenzeit stärker schrumpfend; Wurzeln faserig bis Rüben- bzw. Pfahlwurzeln, zum Teil Luftwurzeln, bei niederliegenden auch Wurzeln aus den Trieben; Areolen verschiedener Gestalt und Anordnung, an den Trieben $\pm$ befilzt, überwiegend bestachelt, zum Teil mit Borsten und/oder Haaren, an den Blüten in allen Übergängen zur Verkahlung; Blätter zum Teil normal ausgebildet, bis rippenlos und verdickt-verbreitert, bei vielen $\pm$ stark reduziert und auch ganz fehlend; Blüten meist den Areolen entspringend, zum Teil gebüschelt und gestielt, meistens aufsitzend, einzeln, zuweilen zu mehreren gleichzeitig, auch aus der gelegentlichen Verlängerung der Areolen gebildet, oder aus Furchen bzw. deren Grund, teilweise aus der Achille, tief-, Seiten-, hoch- und scheitelständig, zum Teil echt endständig und auch eingesenkt, einfach und regelmäßig bis hoch modifiziert bzw. zygo-

¹⁾ Vgl. hierzu L. CROIZAT, in US.-Journ., XV:3. 37. 1943 (mit Zeichnungen) über die Entstehung von Warzen, Stacheln usw. sowie „Allg. Morphologie“ von BUXBAUM in Jahrb. DKG., 42. 1936.

morph, zuweilen mit kurzem und engem Saum, bei einigen Gattungen aus besonderen Blütenzonen, Cephalien oder ähnlichen Bildungen bzw. verstärkter Haarbildung, die Cephalien seitlich, zum Teil aus einer Rinne, andere aufsitzend, oder am Scheitel, zum Teil durchwachsen; Blüten zwittrig (mit geringer Ausnahme ungewöhnlicher Unterdrückung der Frucht- oder Staubblätter), Blüten- und Staubblätter spiralig angeordnet, die Kelchblätter allmählich in die Kronblätter übergehend und mit den Staubblättern an $\pm$ röhriger Achse inseriert; Röhre lang bis kurz und auch fehlend; echte Blumenkronenröhre nur bei *Zygocactus*; Staubblätter verschieden angeheftet, teilweise in mehreren Serien, manchmal die oberen streckenweise miteinander verwachsen, Länge sehr unterschiedlich; Griffel verschieden lang, zum Teil nach unten verdickt, in einem Fall mit Napfbildung, bei anderen teilweise fest mit der Röhre verwachsen; Röhre bzw. Fruchtknoten¹⁾ und Frucht mit allen Reduktionsstufen der Sproßmerkmale, bestachelt, behaart und/oder beborstet bzw. mit oder nur mit Filz in den Achseln, bis verkahlend bzw. beschuppt bis nackt und glatt (zuweilen Borsten bzw. Haare nur in den oberen Achseln der Röhre, bei einigen *Peireskioideae* mit Haaren bzw. Borsten in den Sepalenachsen), bei einer Anzahl Arten bilden sich die Stacheln erst mit zunehmender Fruchtreife; Fruchtknoten bzw. Samenhöhle bei wenigen *Peireskioideae* im Griffelfuß, die Samenanlagen nicht wandständig, ebenso²⁾ bei der Übergangsstufe *Maihuenia* mit flacher Samenhöhle des kurzen Fruchtknotens, sonst dieser unterständig, einfächerig, mit parietalen Plazenten, Fruchtknoten zuweilen proliferierend (wie bei einigen *Opuntioideae* die Frucht); Frucht mit gleichen Reduktionsmerkmalen wie die Röhre, verschieden öffnend, fleischig oder austrocknend bis trocken, zuweilen mit Hohlraum, dünn- bis fleischig-dickwandig; Samen verschieden groß, weich oder $\pm$ hartschalig, behaart, glatt oder rau bzw. grubig punktiert oder höckrig; Nabel winzig bis groß, zum Teil eingedrückt oder hervorspringend bzw. stark ausgebildet, zum Teil korkig; Nährgewebe $\pm$ vorhanden; Sämlinge mit längeren oder $\pm$ reduzierten Keimblättern und schlankem bis verkürztem und verdicktem Hypokotyl, Stachelbündel anfangs stets aus winzigen Wärrchen.

Die Areolen werden von einigen als Kurztriebe angesehen (die Axille als modifizierte Nebenareole?), die Stacheln als umgeformte Blätter (GÖBEL, LEINFELLNER u. a.) und müßten dann eigentlich „Dornen“ genannt werden; sie sind äußerst verschiedenartig, sehr lang und fest bis ziemlich kurz, zum Teil dick bis sehr dünn oder haarartig, gerade oder an der Spitze $\pm$ hakig gekrümmt, zum Teil $\pm$ gedreht, ein- oder zweiseitig $\pm$ abgeflacht, manchmal fast wellig gebogen, glatt, rau, quengerillt oder mit Widerhaken (Glochiden) bzw. haarartiger Oberfläche, sehr verschieden gefärbt, scharf stechend bis

¹⁾ Ich folge mit den Bezeichnungen Sepalen, Petalen, Ovarium bzw. Fruchtknoten, hier wie bei den Beschreibungen, den gebräuchlichen Bezeichnungen, zur Vereinfachung bzw. zum leichteren Verständnis des äußeren Bildes der Blüte bzw. des Sitzes der betreffenden Merkmale. Obwohl das Ovarium eigentlich die Samenhöhle ist, versteht man allgemein auch die äußere Umgebung desselben darunter bzw. den Begriff Fruchtknoten, da die inneren Verhältnisse sehr unterschiedlich und im kurzen Beschreibungstext nur schwierig oder gar nicht wiederzugeben sind, was z. B. die Länge des Hypanthiums, die Lage des eigentlichen Ovariums usw. anbetrifft. Zur genaueren Bewertung dieser Blütenteile verweise ich auf die am Ende des Kapitels „Zur Klassifikation“ angeführten morphologischen Arbeiten.

²⁾ L. BERGER („Entwicklungslinien“); lt. CASTELLANOS („Opuntiales vel Cactales“, Tafel 57 b, c) durch tiefere Einsenkung des Griffelfußes seitlich in der schlitzartig quergezogenen Samenhöhle.

stumpf oder weich; ihr Wasseraufnahmevermögen für den Körper ist umstritten. Bei den nördlichen *Cylindropuntien* sind die Stacheln mit Hülssen versehen, bei anderen ihnen nahestehenden nur Rudimente derselben an Jungstacheln, Glochiden bei einigen *Opuntioiden* nur am Ovarium.

Während die Blüten meist einzeln erscheinen, können sie abgesehen von den meisten *Peireskieae* bei *Myrtillocactus*, *Lophocereus*, *Marginatocereus*, einigen *Rhipsalideen* (*Rhipsalides* und *Epiphyllodes*) sowie seltenerweise bei vielen chilenischen Kugelformen (was auf eine besondere Abzweigung schließen läßt und daher auch systematisch zum Ausdruck gebracht wurde) zu mehreren gleichzeitig aus einer Areole hervorgebracht werden. Das wäre eine Stütze für die Ansicht, daß die Areole ein Kurzsproß ist; bei den Einzelblühenden ist dann die Fähigkeit zur Mehrblütigkeit genauso reduziert wie von den büschlig bis vereinzelt blühenden *Peireskioideae*.

Vorkommen (s. auch meine Arbeit: „Verbreitung und Vorkommen der Cactaceae“, J. DKG., 1944 Sonderband): Von 56° nördl. Br. (*Op. polyacantha* HAW.) bis zur Magellan-Straße auf 54° südl. Br. [lt. ROSE: *Pteroc. valentinii* SPEG. bzw. *Pteroc. australis* (WEB.) BACKBG.]. Die Verbreitung erstreckt sich von den kanadischen Staaten Alberta, Assiniboa, Manitoba über S-Ontario schräg-südöstlich zum us-amerikanischen Staat Massachusetts hinüber und folgt dann der atlantischen Küste nach Süden. Südöstlich der großen Seen ist die Nordgrenze sackartig ausgebogen, d. h. offenbar kakteenleer (desgl. Iowa, W- und S-Missouri, N-Alabama²⁾; aus Arkansas sind sie berichtet. Im Westen biegt die Nordgrenze von Kanada (Alberta) über Vancouver (Britisch-Kolumbien) an der USA-Westgrenze vom Staate Washington nach Süden, d. h. offenbar nur bis zum Kaskaden-Gebirge bzw. der Sierra Nevada, und zwar über Oregon südlich nach Kalifornien, von wo sich die Verbreitung über die Halbinsel Nieder-Kalifornien erstreckt; von Arizona, Neu-Mexiko und Texas setzt sich die Gesamtverbreitung einerseits über Mexiko und immer artenärmer werdend bis Panama hinunter fort, andererseits über Louisiana, Georgia, Florida nach Westindien hinunter und von da, sich mit der westlichen Verbreitung (von Panama her) vereinigt, über ganz Südamerika nach Süden verlaufend wobei nur die Hylaea, mit Ausnahme eines zentralen Teilvorkommens, kakteenleer ist und vom südlichen Chile ab die Westregion der Südanden . In der pazifischen Küstenwüste Perus und des nördlichen Chile sind eine ganze Reihe von Teilvorkommen vorhanden.

Von diesem kontinental-westindischen Hauptgebiet reichen die *Cactaceae* in Äquatorhöhe westlich bis zu den Galapagos-Inseln und östlich bis Fernando Noronha hinüber (was Rückschlüsse auf das Alter der Familie bzw. der dort vorhandenen Gattungen zuläßt, sowohl entwicklungs-geschichtlich, als auch was die ehemaligen Landverbindungen anbetrifft). In der Alten Welt sind nur einige *Rhipsalis* verbreitet: über das südliche tropische Afrika, Madagaskar und andere Inseln östlich der afrikanischen Küste, bis Ceylon (s. hierzu auch die Karte der Gesamtverbreitung nach den drei Unterfamilien [Abb. 20]).

Unterfamilie 1: Peireskioideae K. SCH. (Gesamtbschrbg., 1894).

Baumartig, strauchig oder Polster bildend, die Tribus 1: *Peireskieae* mit normalen Blättern; die Blüten in beiden Gattungen entweder büschelig oder einzeln, zum Teil sitzend, die Früchte zum Teil eßbar. *Peireskia* mit einer

Samenhöhle im Griffelfuß, *Rhodocactus* mit $\pm$ unterständiger Samenhöhle; *Maihuenia* ist der Samenhöhle nach eine Art Zwischenstufe. Die Ovarien tragen zum Teil Blätter und können bei einigen proliferieren. Die Samen sind alle ziemlich groß, mit brüchiger Schale.

Vorkommen: Wie bei den anderen Unterfamilien sind auch hier eine mehr nördliche Gruppe (Tribus 1: *Peireskieae*) und eine südliche (Tribus 2: *Maihuenieae*) festzustellen; letztere hat stark reduzierte Blätter und ist auf den andinen Baum von Mittelchile bzw. Mendoza (Argentinien) bis hinunter zum patagonischen Vorland beschränkt, während die normalblättrigen *Peireskieae* von Mexiko über die südlich angrenzenden Gebiete nach Westindien hinüber sowie über das nördliche Südamerika, die Anden Perus und O-Bolivians bis N-Argentinien sowie im Osten bis Brasilien verbreitet sind.

Tribus 1: Peireskieae BR. & R.

BRITTON & ROSE bezogen hierunter *Maihuenia* PHIL. ein; sowohl nach Körpergestalt, Reduzierung der Glieder und Blätter, wie nach der (zumindest teilweise) echt endständigen Blüte stellt sie aber zweifellos eine eigene isolierte Tribus dar.

1. PEIRESKIA (PLUM. 1703) MILL. non VELL.

Gard. Dict. Abr. ed. 4. 1754 (non *Pereskia* VELL., 1825 (*Celastraceae*))

In einem Falle Ranker, sonst Bäume oder aufrechte Sträucher; Stämme im Alter zunehmend stärker bestachelt und holziger werdend; die Blätter sind $\pm$ lang gestielt und fallen jährlich ab; die Blüten können am Triebende einzeln oder in Büscheln stehen, auch in den Blattachseln gedrängt, länger gestielt bis fast sitzend; Ovarium bzw. Frucht lang- oder kurzblättrig, zum Teil bestachelt; die Früchte sind fleischig und werden daher zum Teil gegessen; die Keimblätter sind fast blattartig. Die Fruchtknoten können zum Teil proliferieren und sogar echte beblätterte Sprosse hervorbringen, da sie nur ein verdicktes Achsenende mit verkürzten Internodien sind; die Blüten sind einfach, zum Teil radförmig; wenige Samenanlagen an kurzen Samensträngen am Fuß der Plazenten im Grunde einer kleinen Höhle in der Basis des Griffels, also keine mehr unterständige Samenhöhle wie bei *Rhodocactus* (Abb. 41). Das ist in der Familie einzig dastehend, und BERGER teilte daher mit mehr Recht als SCHUMANN, der seine Untergattungen (außer nach klimmenden und aufrechten Arten) vor allem nach bestachelten und unbestachelten Fruchtknoten und Früchten gliederte, die Gattung nach ober- und unterständiger Samenhöhle auf. KNUTH hat, nach diesen wichtigen Kennzeichen, mit nicht weniger Recht, BERGERS U.-G. *Rhodocactus* zur Gattung erhoben. Da man diese sonst nicht anerkannte, sind bisher genauere Untersuchungen über die Samenhöhlenlage nicht durchgeführt worden, um die wirkliche Zugehörigkeit der einzelnen Arten zu klären. In manchen Merkmalen von „*Eupeireskia*“ abweichend sind die sehr kleinblütigen Arten, von denen eine bereits durch HUMBOLDT, BONPLAND und KUNTH beschrieben wurde; in neuerer Zeit haben H. JOHNSON und CARDENAS weitere gefunden, außer der *P. weberiana* K. SCH., aus Bolivien, die auf Grund der SCHUMANNschen Fruchtknotenbeschreibung („Höhle verhältnismäßig sehr groß, mit zahlreichen bodenständigen Samenanlagen“) in die Nähe der „vielsamigen“ (BR. & R.) *P. humboldtii* BR. & R. (*P. horrida* HBK.) zu gehören scheint. H. JOHNSON sowie CARDENAS verdanken wir (I. c.) genauere Darstellungen der Blüten und vor allem CARDENAS mit seiner Querschnittzeichnung in „*Cactaceas Nuevas de Bolivia*“ I, in Lilloa, XXIII, 16.

1950, die Feststellung, daß diese winzigen Blüten der *P. diaz-romeroana* CARD. ebenfalls die Samenhöhle im Griffelfuß haben, daneben aber einen fast urnenförmigen „Kelch“ (ich folge in dieser Bezeichnung bis zur genaueren morphologischen Klärung JOHNSON und CARDENAS) mit 5 Zipfeln; hinzu kommt der äußerst kurzstielige, gedrängte und nicht büschelige Ursprung der oft zu mehreren in den Blattachseln erscheinenden Blüten. Um diese verschiedenen Entwicklungstendenzen bei der Blütenbildung festzuhalten, habe ich *Peireskia* in die U.-G. *Peireskia* und *Neopeireskia* aufgeteilt. Die Zugehörigkeit der mexikanischen Arten zu *Peireskia* ist zumindest unwahrscheinlich; daher wurden sie zu *Rhodocactus* gestellt¹⁾.

Die ersten *Peireskia* sollen im 16. Jahrhundert von Westindien nach Europa gekommen sein und wurden zuerst als Portulacaceen angesehen. PLUMIER schuf

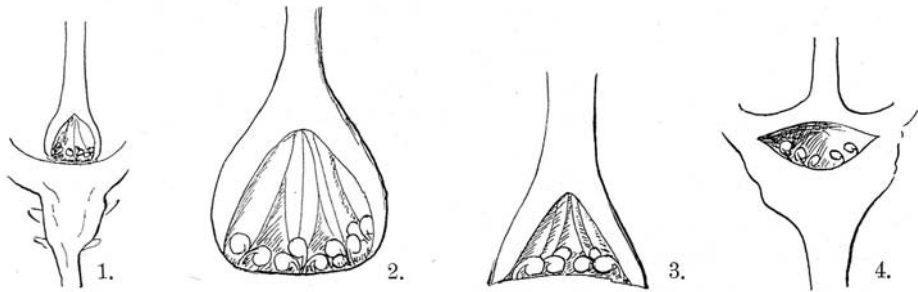


Abb. 41. *Peireskia sacharosa* GRISEB. 1: Primitiver Fruchtknoten bei *Peireskia*, ohne echte Samenhöhle, sondern in einer Höhle im Fußende des Griffels (nat. Größe); 2: die letztere vergrößert; die Samenanlagen einzeln an kurzen Nabelsträngen. (Fig. 3): *Peireskia aculeata* (PLUM.) MILL. Samenanlagen im Fußende des Griffels, wie bei voriger Fig. (Fig. 4): Zum Vergleich: *Rhodocactus guamacho* (WEB.) KNUTH mit vollkommener Samenhöhle. (Aus BERGER, Entwicklungslinien der Kakteen.)

dann 1703 für sie die Gattung *Peireskia* (nach dem Provenzalen NICOLAUS CLAUDIUS FABRICIUS PEIRESKIUS, 1580 1637), die LINNÉ wieder einzog. MILLER stellte die Gattung dann 1768 endgültig auf.

Typus: *Cactus pereskia* L. (1753) Sp. Pl. 469. Typstandort: „Tropisches Amerika“, ohne weitere Angabe.

Vorkommen: USA (Florida), warmes Mexiko (in beiden wohl nur verwildert); tropisches Amerika, Westindien, Nord- und Ostküste Südamerikas, Matto Grosso (?), bis Paraguay und N-Argentinien (die kleinblütigen offenbar nur im mittleren ostandinen Gebiet von Bolivien bis N-Peru).

¹⁾ In „Cactac. y Succ. Mex.“, 2:1, 17 19. 1957, hat H. BRAVO Angaben über Blüte und Frucht von „*Peireskia konzattii* BR. & R.“ gemacht, wahrscheinlich *Rhodoc. autumnalis*. „Blüten 5 cm Ø, orangefarbig; Ov. mit dünnen Schuppen; Fr. gedrückt-kugelig, 5 cm Ø, grünlich-gelb, bei Reife etwas orange; S. birnförmig, 4 mm lang, glänzend schwarz“. Interessant ist die Form der Samenhöhle: sie liegt nicht so eindeutig im Griffelfuß wie bei *P. sacharosa* oder wie bei der U.-G. *Neopeireskia* der winzig-blütigen Arten, sondern tiefer in einer breitschlitzigen Höhle, ähnlich wie es CASTELLANOS für *Maihuenia* (siehe dort) dargestellt hat. Die Illustration von H. BRAVO, l. c., zeigt eine schon mehr unterständige Lage, so daß eine Einbeziehung zu *Rhodocactus* gerechtfertigt erscheint. *P. moorei* und *bahiensis* wurden bei *Peireskia* wegen der Ähnlichkeit oder nahen Beziehung zu *P. sacharosa* belassen.

Schlüssel der Arten:

- Blätter größer, 4–8 cm und mehr lang, verschieden geformt
 Blüten größer, bis 8 cm lang, länger gestielt, in Büscheln
 Kelch nicht urnenförmig-5 zipflig U.-G. 1: *Peireskia*
- Rankender Wuchs, mit Kletterstacheln
 Blätter grün 1: *P. aculeata* (PLUM.) MILL.
 Blätter pfirsichfarben 1a: v. *godseffiana* (SAND.) KNUTH
- Aufrechte Sträucher oder Bäume
 Mit Haaren in den Achseln der Sepalen
 Blätter lanzettlich 2: *P. sacharosa* GRISEB.
 Blätter rundlich 3: *P. moorei* BR. & R.
 Blätter oben spatelig, nach unten stark verjüngt 4: *P. bahiensis* GÜRKE
 (Die beiden letzteren nach KNUTH hierhergehörig)
- Blätter kleiner, bis 3 cm lang, verkehrt-eiförmig bis oblong
 Blüten klein, ca. 1 cm groß, einzeln oder zu mehreren, fast sitzend
 Kelch ± urnenförmig, 5zipflig U.-G. 2: *Neopeireskia* BACKBG.
- Aufrechte Sträucher und Bäume
 Sepalenachseln¹⁾ behaart
 Blüten rot (Frucht vielsamig) 5: *P. humboldtii* BR. & R.
 Blüten weiß (Samenzahl?)²⁾
 Griffel mit 3–4 spreizenden Narben
 Pflanzen bis 4 m hoch, Stacheln bis 3, nur bis 2,5 cm lang 6: *P. Vargasii* H. JOHNSON
 Pflanzen bis 1,5 m hoch, Stacheln bis zu 10 6a: v. *rauhii* BACKBG. n. var.
 Pflanzen bis 2 m hoch, Stacheln bis 3, bis 5 cm lang, Blüten nur 0,7 cm Ø (Typus: bis 1,5 cm) 6b: v. *longispina* RAUH & BACKBG.
 Griffel mit 3–4 zusammengeigten Narben 7: *P. weberiana* K. SCH.

¹⁾ Des leichteren Verständnisses wegen behalte ich hier, wie sonst, die allgemein üblichen Bezeichnungen der Blütenblattorgane bei. Eine genauere Darstellung findet sich in F. BUXBAUM, „Blütenmorphologische Einzeluntersuchungen“, Jahrb. DKG., 4. Mai 1940.

²⁾ Nach VAUPEL, „Die Kakteen“, 12. 1925, soll lt. Etikett KUNTZE die Blüte von *P. weberiana* manchmal rot sein. Eine andere Art: *P. humboldtii*? Nach K. SCHUMANN'S Beschreibung ist die Blüte weiß.

Sepalenachseln kahl (CARDENAS)

Blüten weinrot

Griffel mit 5 kopfig zusammen-
geneigten Narben (Frucht

wenigsamig). 8: *P. diaz-romeroana* CARD.

Untergattung 1: *Peireskia*

Descr. Cact. Nov. 5, 1956

1. *Peireskia aculeata* (PLUM.) MILL. Gard. Dict., ed. 8, 1768

Cactus pereskia L., Sp. Pl., 469, 1753. Der danach von KARSTEN (und auch von BRITTON & ROSE) aufgeführte Name *P. pereskia* (L.) KARST. mußte als Tautonym nach den heutigen Regeln durch den nächsten Namen, den MILLERS, ersetzt werden.

Cactus lucidus SAL. *P. longispina* HAW. *P. aculeata longispina* DC. *P. fragrans* LEM. *P. undulata* LEM. *P. brasiliensis* PFEIFF. (?)
P. aculeata v. *lanceolata* PFEIFF. *P. aculeata* v. *latifolia* SD. *P. aculeata* v. *rotundifolia* PFEIFF. *P. acardia* PARM. in PFEIFF. *P. foetens* SPEG.¹⁾ (?; lt. BR. & R.). *P. aculeata brasiliensis* BORG.

Anfangs aufrecht, dann kletternd oder überhängend, bis 10 m lang; St. im unteren Teil 1 2 3, spreizend, Stacheln in den Blattachseln paarig, zurückgebogen; B. kurzstielig, lanzettlich bis länglich oder eiförmig, kurz gespitzt, unten etwas verjüngt oder rundlich, bis 7 cm lang; Bl. gebüschelt, weiß, blaßgelb oder hellrosa, bis 4,5 cm breit; Fruchtkn. beblättert und oft bestachelt; Fr. hellgelb, bis 2 cm Ø; S. schwarz, etwas flach, bis 5 mm Ø. Trop. Amerika, in Westindien, nördl. u. südl. Amerika, bis Paraguay und Argentinien; auch in Florida und Mexiko, aber wohl nur verwildert, (Abb. 42, 44:1 3.)

P. hortensis HORT. und *P. longispina* HORT. ex Vilmorins Blumeng. 3:385. 1894, waren nur Namen für obige Art.

v. *rubescens* PFEIFF. (1837) (Syn. *P. rubescens* A. D. HOUGHTON, 1929) wurde beschrieben „mit sehr wolligen Areolen sowie eiförmigen, gespitzten B., unten violettrot“. Da *P. aculeata* zum Teil an einem Stück grüne wie auf der Unterseite rote B. haben kann (letzte besonders bei trockenem, sonnigem Stand), ist diese Var. zweifelhaft. HOUGHTON (C. & S. J., 1, 2:3. 1929) beschreibt die B. als „unten schokoladepurpur“, was auch kein genügendes Var.-Merkmal ist. *P. rufida* HORT. [C. & S. J. (US.) 80. 1940] mag hierher gehören.

Diese *Peireskia* wird gern als Pfropfunterlage benutzt, In Westindien ißt man die Früchte; ich sah bei „v. *rubescens*“ hell-orangefarbige, bestachelte.

1a. v. *godseffiana* (SAND.) KNUTH BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 96. 1935.,

P. godseffiana SAND.: Gard. Chron. III, 43:257. 1908

P. godseffiana A. D. HOUGHT., C. & S. J. (US.) 1:2. 1929.

B. pfirsichfarben, unten purpurrot; als ein Sport 1908 in Queensland, Australien, entstanden. Hübsche Pflanze, oft in verschiedenen Formen gezogen; B. zuweilen rot gefleckt oder marmoriert (JANSE, in Cact. en Vetpl. 10:134 36. 1939/5, hält diese Var. irrtümlich für identisch mit v. *rubescens*, ebenso BERGER). Die St. sollen lt. HOUGHTON (l. c.) nicht krumm, sondern gerade sein.

¹⁾ Lt. WEINGART (MfK., 1904) soll *P. foetens* SPEG. nur durch gelblich-grüne Blätterfarbe unterschieden sein, aber auch zwei Kletterstacheln haben. Danach gehört sie hierher.

2. **Peireskia sacharosa** GRISEB. Abh. Ges. Wiss. Göttingen, 24:141. 1879

P. amapola WEB.¹⁾ *P. argentina* WEB. *P. amapola argentina* WEB.

Anfangs strauchig, später bis 8 m hoher Baum; Zweige anfangs grün, später gelblich oder braun; B. $\pm$ lanzettlich, bis 12 cm lang, gespitzt, unten schlank zulaufend; anfangs 1–3 St., bis 5 cm lang, wenn mehr, diese kürzer, spitzig, später dunkelfarbig, zuletzt 6 oder mehr St.; Bl. gebüschelt am Zweigende, Bl.-Stiele bis 10 mm lang; Bl. rosa, 8 cm breit, manchmal weiß, Hüllbl. breitlanzett-



Abb. 42. *Peireskia aculeata* (PLUM.) MILL. (Foto: C. CONZATTI.)

1) Lt. Baxter (C. & S. J., III, 5:85. 1931) soll *P. amapola* durch gestutzte Blütenblätter unterschieden sein; nur eine Form? Lt. Weingart (MfK., 83 pp. 1904) soll *P. amapola* gerundete, deren *v. argentina* gespitzt umgekehrt-eiförmige Blätter haben, die Petalen spatelförmig! Die Variationsbreite entspricht also der von *P. aculeata*.

lieh, bis 3 cm lang; Staubf., Griffel und Narben weiß; Fruchtkn. mit kleinen B., in deren Achseln kurze Wolle und gelegentlich ein St.; Fr. hart, bis 4 cm Ø, zuweilen proliferierend, fast blattlos. Paraguay und Argentinien (Jujuy, Salta, Oran, Tucuman). (Abb. 43, 44:4 5.)

Es finden sich auch die Schreibweisen *P. sacha rosa* (K. SCHUMANN) und *P. saccharosa* (BORG.); der Name bedeutet in Argentinien „Hundsrose“; „amapola“ ist ebenfalls ein argentinischer Name. SCHUMANN führt als Synonym noch den Namen *Op. sacha rosa* GRIS. auf, sowie (bei der von ihm getrennt aufgeführten *Pa. amapola*) *Pa. horrida* PARODI non DC. (nach WEB.).



Abb. 43. *Peireskia sacharosa* GRISEB. (Foto: N. L. BRITTON.)

3. ***Peireskia moorei* BR. & R.** The Cact., I. 15. 1919

Strauchig, ca. 1 m hoch; B. rundlich, bis 8 cm lang; Areolen mit grauer Wolle; 2 4 ungleich lange St., bis 7,5 cm lang, aschgrau, oben schwärzlich; Bl. ca. 4,5 cm groß; in den Sepalenachseln lange Borsten; Petalen 3,5 cm lang, rosenrot; Achseln des Ovariums mit 1 3 schwarzen St., bis 5 mm lang und B. bis 3 cm lang; Fr.? Brasilien (Corumba).

4. ***Peireskia bahiensis* GÜRKE** MfK. 18:86. 1908

Anfangs strauichig, später bis 8 m hoher Baum mit Stamm; Jungtriebe stachellos, später mit bis zu 40 St., bis 9 cm lang; B. lanzettlich, bis 9 cm lang, etwas spitzlich, unten zu kurzen Stielen verjüngt; Bl. in kleinen Büscheln, rosa; Ovarium mit großen B.; Fr. oft proliferierend, unregelmäßig eckig, mit bis 4 cm lg. B., die zuletzt abfallen; S. länglich, schwarz, 5 mm lang. Brasilien (in der trockenen, östlichen Catinga). Es sind bis acht zusammenhängende Fr. beobachtet worden.

Untergattung 2: *Neopeireskia* BACKBG.

Descr. Cact. Nov. 5. 1956

5. *Peireskia humboldtii* BR. & R. The Cact., IV:251. 1923 (1:21)*Cactus horridus* HBK., Nov. Gen. et Sp. 6:70. 1823, non SALISB., 1796.*P. horrida* (HBK.) DC. non PARODI *Rhodoc. horridus* (HBK.) KNUTH.

Baumartig, 4–6 m hoch, mit rundlichen schlanken Ästen; Stacheln oft einzeln, auch 2–3, schlank, dunkelfarbig, ungleich lang, bis 3 cm lang; B. einzeln, eng-oblong, 3 cm lang, fest aufsitzend, ganzrandig, glatt; Bl. 3–5 zusammen in den oberen Achseln, ca. 10 mm lang; Kelch als 5zipflig beschrieben und bestehnbleibend; Petalen 5–6, rot bis orange (JOHNSON), lanzettlich, spreizend; Fr.

fleischig, vielsamig. N-Peru bzw. (BR. & R.) nordwestliches Südamerika. Typstandort: „Am Marañonfluß, Prov. Jaén de Bracamoros“. (Abb. Tafel 2.)

H. JOHNSON (C. & S. J. 5: 114. 1952) gibt noch an: „Ovarium 2 mm groß, mit kurzen Schuppen, in deren Achseln lange weiße Haare; B. eiförmig bis oblong; Fr. dunkelrot, in oberen Achseln lange weiße Haare; S. schwarz, glänzend, 1,5 mm groß. Gefunden in Jaén (Peru) auf 740–1000 m im Huancabamba-Tal, nur im Talgrund. Blütezeit Oktober. (In dieser Gegend hat HUMBOLDT einst auch andere Kakteen gesammelt.)

Es ist möglich, wie schon H. JOHNSON l. c. andeutet, daß diese Art variiert. Nach BRITTON u. ROSE wurde sie als 4–6 m hoher Baum mit roten Bl. beschrieben, B. schmal (!) oblong. JOHNSON gibt an: „großer Strauch oder kleiner Baum, 2–6 m hoch; B. eiförmig bis oblong; Bl. 3–5 zusammen, aber nur eine zur Zeit öffnend.

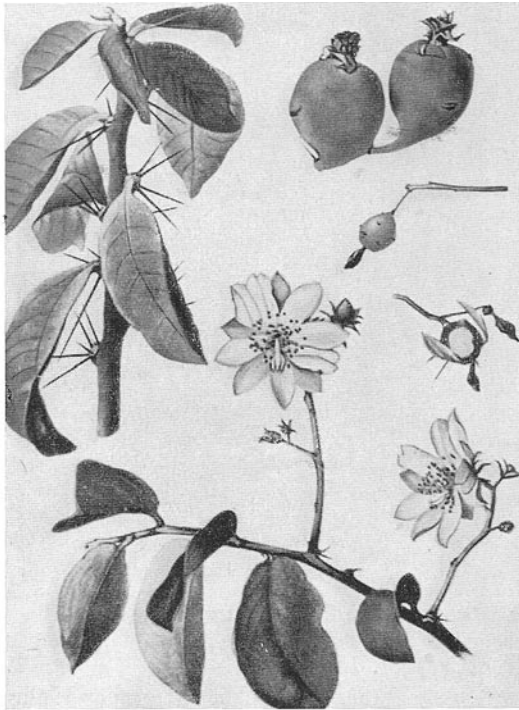


Abb. 44. BRITTON & ROSE, The Cact. I, Tafel II. 1–3: *Peireskia aculeata* (PLUM.) MILL., Blüten und Früchte; 4–5: *Peireskia sacharosa* GRISEB. und ihre Früchte.

1 cm breit; Pet. rot bis orangerot.“ RAUH beschreibt eine 1956 im Trockenwald bei Chamaya (Huancabambatal, 700 m) gefundene Pflanze: „bis 2 m hohe, grünrindige, verzweigte Sträucher; B. oval. 1–2 cm lang; St. meist 2–3 cm lang, (später?) grau; Bl. geknäuel. meist von kleinen Tragbl. gestützt; R. stark behaart; Bl. selbst sehr klein, 0,5 cm groß, mit unterseits orangeroten Blüten-Hüllbl.“ Auffällig ist die frischgrüne Rinde des von mir gesehenen lebenden Materials; dessen Bl. werden nur halb so groß angegeben wie bei den beiden vorerwähnten Beschreibungen, der Wuchs als sparrig verzweigt, nicht baum-

förmig. Entweder sind Wuchsform, Blütengröße und -farbe sehr variabel, oder es handelt sich bei der von RAUH beobachteten Pflanze um eine var. oder eigene Art. Endgültiges läßt sich darüber bisher nicht sagen.

6. **Peireskia Vargasii** H. JOHNSON. C. & S. J. (US.), 114 115. 1952

Baumartig, 2–4 m hoch, ältere Stämme oft niederliegend, etwas stärker als *P. humboldtii*; B. fast sitzend, breit-oval bis oval, 1,5–2,5 cm lang, etwas fleischiger als bei *P. humboldtii*; Areolen klein, mit weißem Filz und bis 1 cm langen weißen Haaren; St. 1–3, stehend, bis 2,5 cm lang, anfangs blaß strohgelb, später grau mit schwarzen Spitzen; Bl. in den Blattachseln, gedrängt, 3–5, bis 1,5 cm Ø, weiß; Ovarium klein, 2–3 mm, beschuppt und mit Haaren daran; äußerer Kelch mit 5 dreieckig-gespitzten sepalenartigen B., innere Hüllbl. 5, oval-lanzettlich; Staubgefäße gelb, Griffel kurz, 4 spreizende rötliche Narben; Beere weniger als 6 mm groß, weinrot bis fast schwarz, in den Achseln mit weißen Haaren; S. glänzend-schwarz, 1,5 mm groß.

N-Peru, (östliche Seite des Marañonflusses, gegenüber Bellavista (Jaén), auf 500 m. Offenbar unter der Vorkommenshöhe von *P. humboldtii*). (Abb. 45.)

W. RAUH sammelte 1954 an gleicher Stelle, aber höher, auf 1000 m, eine anscheinend gleiche Pflanze, die aber bald bis zu 10 gleichgefärbte Stacheln entwickelt. Diese Art wird jedoch nach RAUH nur 1,5 m hoch. Da JOHNSON selbst sagt, daß seine *P. Vargasii* tiefer auftritt, es sicher auch noch mehr Arten dort gäbe, die Höhe der Pflanzen verschieden ist, handelt es sich bei der Pflanze von RAUH zumindest um eine Varietät:

6a. v. **rauhii** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Weicht durch die geringere Wuchshöhe von nur 1,5 m ab, sowie die größere Stachelzahl. Das mag damit zusammenhängen, daß sie auf (der Kakteenstufe von) 1000 m N-Peru (Jaén, bei Bellavista, rechtes Marañonufer) wächst, also im obersten von JOHNSON beobachteten Vorkommen von *P. humboldtii*. Die Blüten sollen, nach RAUH, nur einzeln stehen. (Abb. 46.)

6b. v. **Longispina** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Bis 2 m hoher, sparrig verzweigter Strauch; B. eiförmig, zugespitzt, bis 2 cm lang, 1,5 cm breit; hellgrün; St. meist 3, der mittlere bis 5 cm lang., blaßgelb; Bl. 1–3, meist nur eine zur Zeit entwickelt, geöffnet 0,7 cm Ø; Sep. unterseits rötlich; Pet. weiß, mit grünem Mittelstreifen; Staubb. gelb; Fr. 0,4 cm Ø, grün.

Hat die kleinste Blüte und weicht vom Typus der Art auch durch viel längere St. ab. N-Peru (Trockenwald bei Bellavista, am rechten Marañonufer, als Unterwuchs von *Espostoa*- und *Setic. chlorocarpus*-Wäldern). (Abb. Tafel 1).

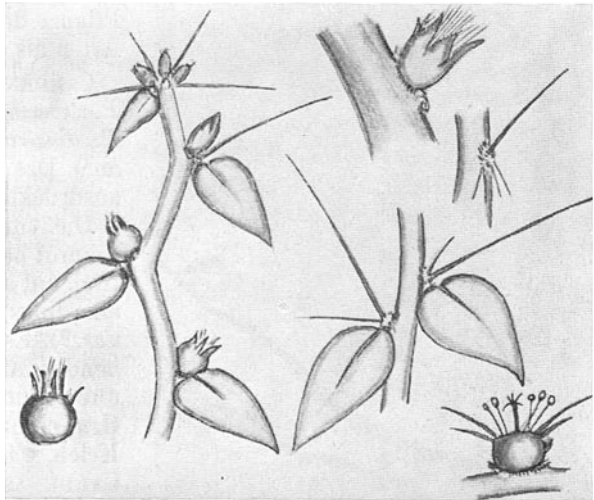


Abb. 45. *Peireskia*-Untergattung *Neopeireskia* BACKBG.: *Peireskia Vargasii* H. JOHNSON, sitzende Blüten, sehr klein, mit 5 zipfligem Kelch. (Zeichnung: JOHNSON.)

7. *Peireskia weberiana* K. SCH. Gesamtbeschreibung, 762. 1898

Bis zu 3 m hoher Strauch mit 1 cm großen, weißen Blüten; zusammengeneigte Narbenstrahlen. Bolivien, (auf 1400 m, im Tunarigebirge).

Bei genauem Vergleich unterscheidet sich in allen Einzelheiten *P. vargasii* H. JOHNSON von *P. weberiana* K. SCH. nur durch die kopfig geschlossenen Narben der letzteren (deren Frucht unbekannt ist; hier mag noch ein weiterer Unterschied gegeben sein, wenn sie von der Frucht der *P. vargasii* abweichen sollte), während die Abbildung von JOHNSON gespreizte Narben zeigt. Freilich kommt es oft vor, daß unreife Narben noch geschlossen sind, aber später sich öffnen.

Sollte dies bei der SCHUMANNschen Pflanze der Fall sein, müßte man beide Arten als identisch ansehen.

CARDENAS gibt die Blütenfarbe von *P. weberiana*, bei der Beschreibung seiner *P. diaz-romeroana* (l. c.), als weinrot an¹⁾. Das ist ein Irrtum, da SCHUMANN ausdrücklich „weiß“ sagt.

Die von CARDENAS (l. c.) erwähnte weinrot blühende Art ist vielleicht identisch mit *P. humboldtii*, die lt. JOHNSON allerdings auch orange blühen soll (evtl. var.²⁾). Es mag sich bei dieser rot blühenden Art aber auch um eine noch unbekannte Spezies der kleinblühenden Gruppe handeln, mit seidig behaartem Kelch, während die nächste Spezies lt. CARDENAS kahlen Kelch haben soll.

Die Kenntnis der kleinblütigen Peireskien ist noch unzureichend, und JOHNSON mag recht haben, wenn er sagt, es gäbe sicher noch mehr, bisher nicht beschriebene Arten.

8. *Peireskia diaz-romeroana* Card.

Lilloa, XXIII:15 18. 1950

Strauch, bis 1,2 m hoch, stark verzweigt, mit großen holzigen knollig verdickten Wurzeln, die Knollen einander folgend; Seitenzweige fast horizontal

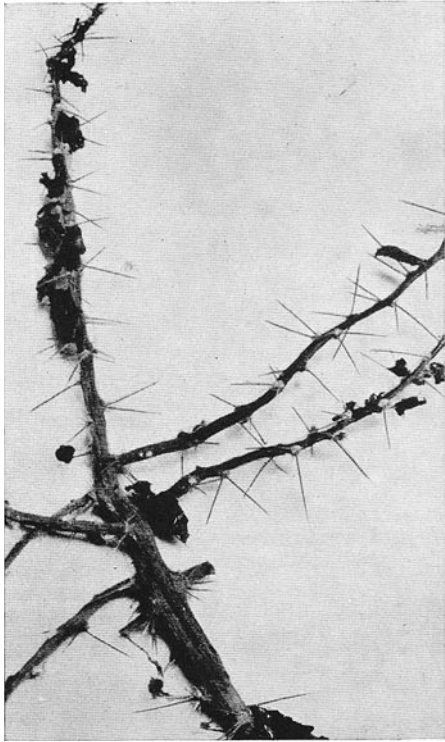


Abb. 46. *Peireskia vargasii* v. *rauhii* BACKBG.
(Herbarmaterial RAUH.)

spreizend; Areolen grau filzig und weiß behaart; an jungen Trieben 5, an älteren bis 12 St., von 0,5–2 cm lang, alle etwas abgeflacht, weißlich oder gelblich; sitzende B., eiförmig-elliptisch, bis 2,5 cm lang und 10 mm breit, dunkelgrün, aus der Areolenbehaarung entspringend; Bl. bis 3 zusammen, bis 1 cm lang; Ovarium kahl, glänzend grün, mit winzigen Schuppen, oben 5 Zipfel; Sepalen dunkelrot, Petalen weinrot; Staubb. orange, Griffel gelblich-weiß, 5 gelbliche zusammengeneigte Narben; Fr. 3–5 mm Ø, schwärzlich-weinrot; S. wenige, bis 1,5 mm Ø. O-Bolivien (bei Cochabamba, am Weg nach Sta. Cruz (Tacko Laguna nach

¹⁾ Siehe auch Fußnote im Schlüssel zu *P. weberiana*. Wenn es sich bei KUNTZES Etikettangabe „Blüte weiß, manchmal rot“ nicht um zwei Arten handelt, wäre es sogar zweifelhaft, ob man *P. humboldtii* und *P. vargasii* trennen kann.

Pulquina), auf 1300 m; Eingeborenen-Name „Uturunku“ (= Jaguar, wohl wegen der scharfen Stacheln)).

Ungeklärte Arten bzw. vielleicht hierhergehörig oder Synonyme (?) einer der vorstehenden: *P. plantaginea* PFEIFF. (1837). *P. grandispina* FORBES (1837). *P. affinis* MEINSH. (1859). *P. haageana* MEINSH. (1859). *P. galeotiana* LEM. (1868). *P. recurvifolia* LEM. (1868). *P. guatemalensis*: s. unter *Rh. autumnalis*.

2. RHODOCACTUS (BERG.) KNUTH

Kaktus-ABC, 96. 1935. [BERGER: Subgenus v. *Peireskia*, in Entwicklgs. 5. 1926. U.-G. (*Peireskia*) *Ahoplocarpus* K. SCH., in Gesamtbeschreibung, 1898, zum Teil]

Die Gattung umfaßt die Arten mit unterständiger Samenhöhle. Ich folge KNUTH, was die Einbeziehung der Arten zu diesem Genus anbetrifft, mit Ausnahme von *Rh. tampicanus* und *Rh. conzattii*, die KNUTH zu *Peireskia* stellte (siehe hierzu Fußnote S. 105). Es ist jedoch zweifelhaft, ob wirklich alle hierher gehören, da sie kaum daraufhin genau untersucht worden sind.

Typus: *P. grandifolia* HAW. (1819). Typstandort: „In Brasilien“.

Vorkommen: Von Mexiko und Costarica über Cuba, Haiti bis Venezuela und Kolumbien sowie bis Brasilien.

Schlüssel der Arten:

Petalen ganzrandig, gespitzt

Ovariumbehaarung nicht bekannt

Petalen orange 1: *Rh. autumnalis* (EICHLAM) KNUTH

Petalen gewimpert

Petalen (alle?) ± orange

Ovarium kreiselförmig 2: *Rh. lychnidiflorus* (DC.) KNUTH

Ovarium birnförmig 3: *Rh. nicoyanus* (WEB.) KNUTH

Petalen nicht gewimpert (gefranst)

Ovarium behaart

Petalen gelb

Blätter lanzettlich bis oblong 4: *Rh. guamacho* (WEB.) KNUTH

Blätter rundlich oder breit eiförmig 5: *Rh. colombianus* (BR. & R.) KNUTH

Ovariumbehaarung nicht bekannt

Petalen rot oder purpur

Blätter (ältere) mindestens 4 cm lang, nicht
ausgerandet

Stacheln wenige oder fehlend

Blüten in kurzgestielten Rispen 6: *Rh. tampicanus* (WEB.) BACKBG.

Stärker bestachelt (zumindest ältere Triebe) n. comb.

Blüten gebüschelt am Zweigende

Frucht nackt, breit gestutzt 7: *Rh. bleo* (HBK.) KNUTH

Frucht beblättert, nicht gestutzt (Ovariumblätter breit an der Basis) 8: *Rh. grandifolius* (HAW.) KNUTH

Blüten einzeln am Zweigende 9: *Rh. zinniaeflorus* (DC.) KNUTH

Blüten meist axillar, einzeln

Frucht kugelig, nackt 10: *Rh. cubensis* (BR. & R.) KNUTH¹⁾

¹⁾ Übergangsform zu *Peireskia*, U.-G. 2: *Neopeireskia*?

Blätter klein (ausgerandet), nur 1 cm lang
oder weniger

Blüten einzeln am Zweigende 11: *Rh. portulacifolius* (L.) KNUTH

Blätter klein (nicht ausgerandet), 1 2,5 cm
lang, rund oder eiförmig, gespitzt; Stacheln dunkelgelb

Blüten unbekannt bzw. ihre Farbe 12: *Rh. conzattii* (BR. & R.) BACKBG.

Petalen Scharlach, mit orange Mitte n. comb.

Blätter sehr groß (bis 32 cm), lanzettlich, gewellt (!)

Blüten am Zweigende, einzeln oder in

Büscheln 13: *Rh. corrugatus* (CUTAK) BACKBG.¹⁾

n. comb.

1. *Rhodocactus autumnalis* (EICHLAM) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 96. 1935

Peireskiopsis autumnalis EICHLAM, MfK. 19:22. 1909. *Pa. autumnalis* (EICHLAM) ROSE (in ENGLER & DRUDE, Veget. d. Erde, 299. 1911, irrtümlich *Pa. guatemalensis* genannt).

Bis 9 m hohe Bäume, großkronig, Stamm bis 40 cm Ø; St. 1 3, dünn, 3 bis 16 cm lang, grau, bräunlich gespitzt, zum Teil gebändert; B. dicklich, rundlich bis länglich, 4 8 cm lang, unten ± rundlich, oben gespitzt; Bl. einzeln, nahe dem Zweigende, kurz gestielt; Ovarium mit blattartigen Schuppen; Bl. bis 5 cm breit, Petalen ganzrandig, orange; Fr. kugelig, bis 5 cm Ø, fleischig, Mein beschuppt, kahl; S. 4 mm lang. Guatemala, Salvador. (Abb. 47.)

2. *Rhodocactus lychnidiflorus* (DC.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 97. 1935.

Pa. lychnidiflora DC, Prodr., 3:475. 1928.

Strauchig bis baumförmig; 1 Stachel, bis 5 cm lang; B. groß, bis 7 cm lang, oval bis oblong; Bl. 6 cm breit, gewimpert. Mexiko. Dort bisher nicht wiedergefunden. (Abb. 48; von den Zeichnern MOCIÑO und SESSÉ 1828 *Cactus fibriatus* genannt.)

3. *Rhodocactus nicoyanus* (WEB.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 97. 1935

Pa. nicoyana WEB., in Bull. Mus. Hist. Nat., VIII:468. 1902,

Baumförmig, bis 8 m hoch; Zweige gerade, graugrün; Areolen erhaben, spiralig, schwachfilzig, mit einigen 2 cm langen weißen Haaren; B. einzeln, bis 7 cm lang und 2,5 cm breit; St. einzeln, gerade, kräftig, starr, 4 5 cm lang; Bl. 5 cm breit, innere Hüllbl. fein geschlitzt, orange-mohrrübenfarbig; Frucht mispelgroß, zitronengelb, innen mit kurzen Haaren (wie bei der Hagebutte) gefüllt. Costa Rica (Golf von Nicoya).

Nach SCHUMANN und WEBER möglicherweise identisch mit *Rh. lychnidiflorus*; aber BRITTON und ROSE halten *Rh. nicoyanus* für eine andere Art. Verwunderlich ist, daß *Rh. lychnidiflorus* bisher nicht wiedergefunden wurde (vielleicht, weil er gar nicht in Mexiko beheimatet ist und möglicherweise daher doch *Rh. nicoyanus* nahesteht? BRITTON und ROSE trennen eigentlich nur nach birnförmigem Ovarium beim letzteren, beim ersteren kreiselförmig, was aber nicht viel besagen will; *P. lychnidiflora* wurde nur nach einer Abbildung beschrieben.)

1) Wird wegen seiner Blütenähnlichkeit mit *Rh. grandifolius* hierhergestellt, bzw. seiner großen Blätter wegen; sonst Zugehörigkeit nicht geklärt, wie bei manchen anderen *Rhodocactus*, da nichts über den Sitz der Samenhöhle bekannt ist.

4. **Rhodocactus guamacho** (WEB.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 97. 1935

Pa. guamacho WEB., in BOIS, Dict. Hort., 928. 1898.

Strauchig, bis 3 m hoch, zuweilen baumförmig; Areolen erhaben; B. an jungen Zweigen einzeln, an alten gebüschelt, lanzettlich bis eiförmig; St. anfangs 1–4, mit wenigen kurzen Beistacheln, später 20 und etwas mehr, spreizend, starr, bis 4 cm lang; Bl. wohl einzeln, aber dicht aneinander, hellgelb, 4 cm breit; Frucht kugelig, 2 cm Ø, später orange, mit wenigen abfallenden Stachelchen. Venezuela (Orinoco-Tal) und Insel Marguerita.

5. **Rhodocactus colombianus** (BR. & R.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 97. 1935

Pa. colombiana BR. & R., The Cact. 1:17. 1919.

Baumförmig, bis 11 m hoch; B. länglich bis schief-kreisförmig, kurz gestielt, bis 4 cm lang; Bl. einzeln, sitzend, hellgelb, 4 cm breit, mittags geöffnet; Ovarium mit kleinen, eiförmigen B., in den Achseln Haare. Kolumbien (bei Sta. Marta).

6. **Rhodocactus tampicanus** (WEB.) BACKBG. n. comb.

Pa. tampicana WEB., in „Dict. Hort. Bois“, 939. 1898 (? *Pa. rosea* A. DIETR. [*Op. rosea* (DIETR.) K. SCH., non PHIL., non DC]).

Strauchig, bis 1,5 m hoch oder etwas mehr; Zweige ziemlich dick, grün; Areolen mit wenig Filz; B. 7–8 cm lang, länglich-lanzettlich bis schmal-spatelförmig; St. meist fehlend, oder nur ein gerader, roter St.; Bl. in Rispen, kurz gestielt, 2,5 cm lang und 2–3 cm breit, karmin-rosenrot; Ovarium mit kleineren grünen Blättern und 2–3 größeren lanzettlichen; Fr. unbekannt. Mexiko (bei Tampico bzw. auf dem Wege Huatusco Hacienda del Mirador).

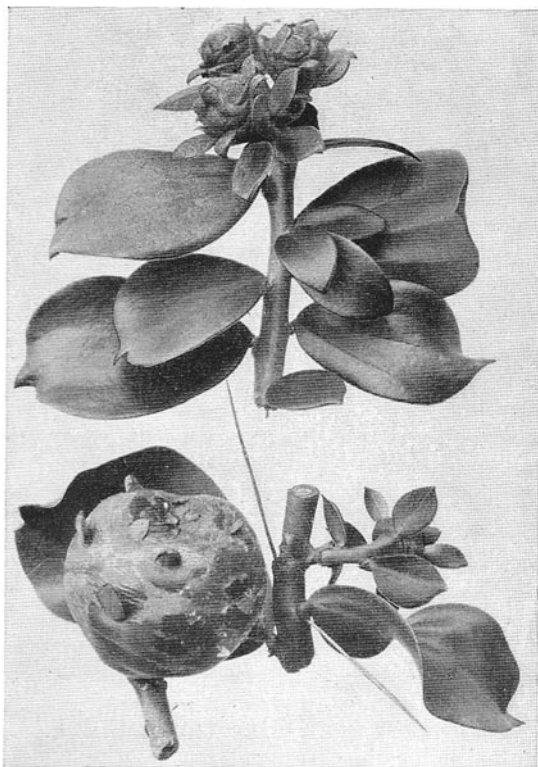


Abb. 47. *Rhodocactus autumnalis* (EICHLAM) KNUTH ($\times 0,76$). (Foto: BERGER.)

7. **Rhodocactus bleo** (HBK.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 97. 1935

Cactus bleo HBK., Nov. Gen. et Spec., 6:89. 1823. *Pa. bleo* (HBK.) DC.
Pa. panamensis WEB.

Baumförmig, bis 7 m hoch; Areolen anfangs spärlich bewollt, später nackt; B. bis 20 cm lang, 5 cm breit, 2,5 cm lang gestielt, lebhaft grün; St. 5–6 (an

jungen Trieben auch 1–4, manchmal aber auch wesentlich mehr), kräftig, schwarz; Bl. zu 2–4, an den Zweigenden, kurz gestielt, rot, mit kreiselförmigem, schwach 5 kantigem Kelch; Petalen 12–15, 3,5 cm lang, fast eiförmig, rosa-rot; Fr. gelb, gestutzt, 5–6 cm lang, unten in einen massiven Stiel verlaufend, die flache Oberseite $\pm$ nach innen gewölbt; Samen 6 mm lang, schwarz, glänzend. Kolumbien, (am Magdalenaenstrom, bei Badillas).

Oft mit *Rh. grandifolius* verwechselt, dessen B. kürzer gestielt sind, dessen Frucht dagegen unten allmählich schlank in einen Stiel übergeht, oben auch nicht so breittrichterig bzw. breit-gestutzt ist wie bei *Rh. bleo*.

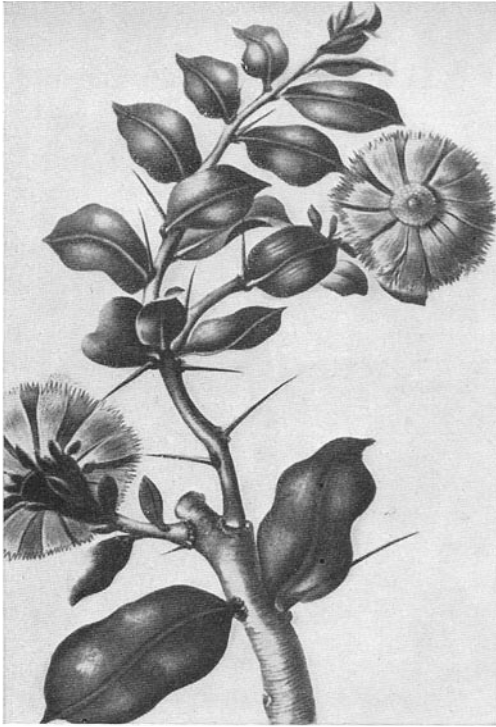


Abb. 48. *Rhodocactus lychnidiflorus* (DC.) KNUTH (nach der Zeichnung von MOCIÑO und SESSÉ).

Pa. gigantea HORT. (HERTRICH in C. & S. J. (US.) 109, 1956) scheint nach den Fotos in l. c. hierherzugehören.

9. ***Rhodocactus zinniaeflorus* (DC.) KNUTH.** BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 96, 1935

Pa. zinniaeflora DC., Prodr. 3:475. 1828 (K. SCHUMANN und VAUPEL zitieren DE CANDOLLES Namen als „*zinniiflora*“ bzw. die Schreibweise „*zinniaeflora*“ als von MOCIÑO und SESSÉ stammend. Auf Tafel 17 DE CANDOLLES steht: *zinniaeflora*).

8. ***Rhodocactus grandifolius*** (HAW.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 97, 1935

Pa. grandifolia HAW., Suppl. Pl. Succ. 85, 1819. *Cactus grandifolius* Lk. *Cactus Rosa* VELL. *Pa. Ochnocarpa* MIQU. *Pa. grandiflora* HORT.¹⁾

Strauch- bis baumförmig, bis 5 m hoch; B. bis 15 cm lang, länglich, stumpf oder spitz, mit kurzem Stiel, sattgrün, auf der Unterseite höckrig punktiert; St. anfangs 1–2, später zahlreicher, bis 5 cm lang, schwarz; Bl. zu wenigen am Zweigende, 3–4 cm breit, innen rosa oder auch weiß; Staubf. rot; Ovarium beblättert; Fr. groß, birnförmig, unten schlanker (als bei *P. bleo*); Samenzahlreich, bis 6,5 mm lang, mit feinen parallelen Linien und kleinen Querstreifen (dadurch auch von den fast unsichtbar punktierten, sonst ganz glänzenden Samen von *Rh. bleo* unterschieden). Brasilien. (Abb. 49, 65:1).

¹⁾ In „Cactus“, 117, 1952, wird geschrieben: *Pa. grandiflora* HAW.; HAWORTH beschrieb *P. grandifolia*; *Pa. grandiflora* ist ein HORT.-Name PFEIFFERS.

Kleiner Baum: B. 2–4 cm lang, 2 cm breit, oval, in kurzen Stiel ausgezogen, gewellt, lebhaft grün; St. anfangs 2, später 3–5, gerade, bräunlichrot, kaum 1 cm lang; Bl. einzeln, endständig, 5 cm breit, purpurn, außen grünlich; Fruchtknoten mit blattartigen Schuppen; Fr. unbekannt. Mexiko, ohne näheren Standort. Nicht wieder gefunden. (Abb. 50).

Nach dem zitierten Bild von MOCIÑO und SESSÉ hat sich die Schreibweise „*zinniaeflora*“ eingebürgert, die ursprüngliche scheint aber „*zinniflora*“ gewesen zu sein.

10. **Rhodocactus cubensis** (BR. & R.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 96. 1935

Pa. cubensis BR. & R., Torreya XII:13. 1912.



Abb. 49. *Rhodocactus grandifolius* (HAW.) KNUTH (rechts eine wellig-blättrige, bunt geäderte Form).

Baumförmig, bis 4 m hoch; B. mehrere in einer Areole, sitzend, beiderseits glänzend grün, 1–4 cm lang, 10–12 mm breit, umgekehrt-lanzettlich bis länglich oder umgekehrt-eiförmig, an beiden Enden gespitzt oder am Grunde mit 1–3 blattartigen Brakteen; St. anfangs 2–3, nadelförmig, 2–4 cm lang, an alten Areolen 25 oder mehr, bis 5 cm und mehr lang; Bl. einzeln, end- oder seitenständig; Sepalen stumpf oder gerundet, bis länglich oder kreisförmig, 7–9 mm lang, fetalen rötlich-purpurn, umgekehrt-eiförmig-elliptisch, gerundet; Ovarium kreiseiförmig, nackt; Fr. kugelig, nackt; Samen schwarz. Kuba, (Prov. Oriente und Sta. Clara). (Abb. 51, Frucht und Samen).

11. **Rhodocactus portulacifolius** (L.) KNUTH. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 96. 1935

Cactus portulacifolius L., Sp. Pl. 469. 1753. Älteste Bezeichnung: *Opuntia arbor spinosissima, foliis portulaca cordatis* PLUM. (Cat. Pl. Amer., 6. 1703; daher auch die Zeichnung in BRITTON & ROSE, The Cact. I. 23. 1919). *P. portulacifolia* (L.) HAW. Meist wird für die Beschreibung als *Peireskia* Syn. Pl. Succ., 199. 1812 genannt; sie erfolgte aber erst in DE CANDOLLE, Prodr. 3:475. 1828.

Baumförmig, bis 6 m hoch; B. an jungen Zweigen abwechselnd, höchstens 1 cm lang, keilförmig, an der Spitze oft eingebuchtet; St. anfangs einzeln, später in Bündeln, 2 cm lang, schwarz; Bl. an der Spitze der oberen Zweige, purpurn, ähnlich denen der Hundsrose; Fr. kugelig, in der Größe eines mittleren Apfels, grünlich, genabelt; Fruchtfleisch schleimig, weißlich, bitter; Samen zahlreich, schwärzlich. Haiti (die gleiche oder eine ähnliche Art scheint auch in Jamaika vorzukommen, lt. K. SCH.)

12. **Rhodocactus konzattii** (BR. & R.) BACKBG. n. comb.¹⁾

Pa. konzattii BR. & R., The Cact., I. 24. 1919.

Baumförmig, 8–10 m hoch, mit brauner, glatter Rinde; Areolen klein, mit kurzer, weißer Wolle und einigen langen Haaren; B. kreisförmig bis umgekehrteiförmig,



Abb. 50. *Rhodocactus zinniaeflorus* (DC.) KNUTH (nach der Zeichnung von MOCINO und SÉSSE).

gespitzt, 1–2,5 cm lang; St. an jungen Zweigen 2–6, am Hauptstamm 10–20, nagelförmig, 2–2,5 cm lang, zuerst gelblichbraun, dann dunkelbraun; Bl. unbekannt; Ovarium mit kleinen Schuppen; Fr. nackt, birnförmig, ± gestielt, 3–4 cm lang; Samen schwarz, glänzend, 3 mm lang, mit kleinem, weißem Nabel. Mexiko (Oaxaca, bei Salina Cruz und Tehuantepec). DAWSON beobachtete noch höhere Bäume. (Abb. in C. & S. J. (US.), 127, 1947; (Abb. 53, Säm-ling).)

13. **Rhodocactus corrugatus** (CUTAK)

BACKBG. n. comb.

Pa. corrugata CUTAK. C. & S. J. (US.), 171–3, 1951.

Strauch oder kleiner Baum, 2,5 m oder mehr hoch; Hauptstamm mit Büscheln schlanker Stacheln bedeckt; Zweige grasgrün und glatt, später olivgrün und glänzend, bestachelt oder kahl; Areolen ziemlich groß und erhaben auf den reifen Trieben, mit schmutzig-weißem Filz und 3–25 ungleichen schwärzlichen spitzen St., 5–15 mm lang, davon einige unten verdickt; B. gestielt,

etwas fleischig, deutlich geädert, fast lanzettlich, gespitzt, wellig, grasgrün, unten blässer, 8 bis 32 cm lang, 3–7,5 cm breit; Bl. am Triebende, einzeln oder zu mehreren, schwach duftend, Scharlach mit orange Mitte, 3,2 cm lang, 2,5 cm breit; Staubf. unten weiß, oben orange bis nopalrot, 1,5 cm lang; Staubbeutel weiß; Griffel blaß-scharlach, 1,2 cm lang; Narben 5, dick, weiß; Ovarium gestutzt, etwas 5 eckig; Fr. unbekannt. Herkunft unbekannt, vielleicht von Dr. ROSE gesammelt; im Missouri Botanical Garden von CUTAK herangezogen. (Abb. 52.)

¹⁾ Die Beschreibung von H. BRAVO in „Cact. y Suc. Mex.“, 2:1. 17–19, 1957, scheint *Rh. autumnalis* zu sein.

Tribus 2: Maihuenieae BACKBG.

Reduzierte Körper und Blätter; Blüten einzeln, $\pm$ endständig.

3. MAIHUENIA PHIL.

Gartenflora, 32:260. 1883

In Kolonien oder oft halbrunden Polstern wachsende Pflanzen, deren stark reduzierte Blättchen etwas verschiedene Gestalt haben (zylindrisch bis $\pm$ eiförmig) und die nicht bald abfallen, sondern länger ausdauern sollen. Der Name PHILIPPIS stammt von dem chilenisch-indianischen (Mapuche-) Wort „mai-huen“ für diese Pflanze. Im Schlüssel ist über den Blütensitz nichts gesagt, weil noch nicht genau geklärt werden konnte, ob er bei allen Arten einheitlich ist. In CASTELLANOS & LELONG, „Opuntiales vel Cactales“, Tafel XLVII. 1945, findet sich eine Blüten-Längsschnittzeichnung (Abb. 54), nach der die Blüte echt endständig eingefügt ist, mit flachgedrückter Samenhöhle, in der die Samenanlagen aus einem seit-

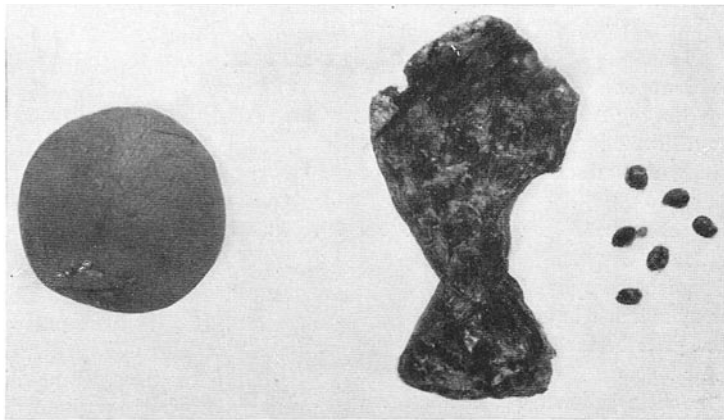


Abb. 51. *Rhodocactus cubensis* (BR. & R.) KNUTH: kugelige, nackte Frucht mit kleinen, schwarzen Samen.

lichen Schlitz entstehen. Dieses Bild veranschaulicht die Verhältnisse bei *M. Valentinii* und stimmt ungefähr mit VAUPELS nachstehender Angabe überein; ähnlich scheint der Blütensitz bei *M. patagonica* (*M. tehuelches*) zu sein, ein Name, den BRITTON & ROSE (nach SPEGAZZINI) irrtümlich für *M. philippii* anführten (letzteren als Synonym), die aber die einzige kugelig-gliedrige Art ist und außerdem aus der Cordillera de Binares in Chile stammte; sie ist daher als gute Art aufgenommen, während an Stelle von BRITTON & ROSES „*M. tehuelches*“ (lt. SPEGAZZINI ein Synonym der patagonischen Spezies) der Name *M. patagonica* treten muß.

VAUPEL gibt in „Die Kakteen“, 1925, den Blütensitz bei den verschiedenen Arten zum Teil verschieden an:

M. poeppigii: sitzend oder kurz gestielt (!).

M. brachydelyphs: aus einer fast endständigen Areole.

M. valentinii: an den Spitzen der oberen, höckerförmigen Zweige sitzend.

M. patagonica (VAUPEL: *tehuelches*): an der Spitze der Zweige.

M. philippii (*M. patagonica* sensu BR. & R.): an der Spitze der Zweige sitzend.

Versteht man „an der Spitze der Zweige sitzend“ als „endständig“, so weichen doch davon die Angaben für *M. poeppigii* und *M. brachydelyphs* ab, vor allem mit der Bezeichnung „gestielt“ bei der ersteren. Wenn es wirklich solche Unter-

schiede gibt und CASTELLANOS' Darstellung für *M. valentinii* richtig ist, was man kaum bezweifeln kann, dann müßte man *Maihuenia* zumindest in zwei Untergattungen aufteilen. Es ist zu wünschen, daß die südamerikanischen Botaniker diese Fragen durch Neusammeln der Pflanzen klären.

Jedenfalls ist *Maihuenia* durch ihr isoliertes Vorkommen und die starke Reduzierung der Körper und der Blätter, bei gleichen Samenmerkmalen wie die *Peireskieae*, zu diesen ein stark südlicher Parallelismus und ein Areal, das sich in seinem Zustandekommen vorderhand nicht erklären läßt.

Typus: *Maihuenia poeppigii* WEB. Typstandort: Vulkan Chillan, Chile.

Vorkommen: Hoch-Chile (am Paso Cruz bzw. andine Gebiete der argentinischen Provinz Mendoza), in Chile am Chillan, in der Kordillere von Talca, bis hinüber zum westlichen Argentinien bis Chubut (Rio Deseado), Neuquen und Santa Cruz (Patagonien).

Die Pflanzen wachsen in der Kultur nicht willig und kommen nur äußerst langsam voran; vielleicht ist es in ihrer Heimat ebenso. Sie sind wohl alle in Europa winterhart.

Schlüssel der Arten:

Sehr flache Gruppen

Glieder ± kugelig

Blätter pfriemlich

Triebe ganz bestachelt

Blüten weiß

Stacheln weiß 1: *M. philippii* (WEB.) WEB.

Nicht sehr flache Gruppen

Glieder länglich bis zylindrisch

Blätter zylindrisch bzw. stielrund

Triebe ganz bestachelt

Blüten gelb

Stacheln gelblich 2: *M. poeppigii* (OTTO) WEB.

Triebe unten stachellos

Blüten rot

Stacheln oben gelb, unten bräunlich . . . 3: *M. brachydelphys* (K. SCH.) K. SCH.

Blätter ± eiförmig

Triebe ganz bestachelt

Blüten weiß bis hellgelb bzw. gelblich-weiß

Ovariumachsels mit Haaren

Stacheln erst krem, dann rötlich-grau . . . 4: *M. valentinii* SPEG.

Ovariumachsels unbehaart

Stacheln erst hell-fleischfarbig, dann
grau 5: *M. patagonica* (PHIL.) SPEG.

Gewöhnlich haben die *Maihuenia*-Arten drei Stacheln in den Areolen.

1. ***Maihuenia philippii*** (WEB.) WEB. In: K. SCHUMANN, Gesamtbeschreibung, 757. 1898

Pereskia philippii WEB., Dict. Hort. Bois, 939. 1898. Über BRITTON u. ROSES irriges Synonym *M. patagonica* (sensu BR. & R.) s. unter 5.

Niedrig, reich verzweigt, dichte Kolonien bildend; Glieder fast kugelig, 1 bis 1,5 cm Ø; B. pfriemlich, grün; junge Areolen mit weißen Haaren; St. weich, kaum stechend, weiß, die längsten 10–15 mm lang; Bl. 2,8–3 cm lang, endständig eingefügt (CASTELLANOS); Fr. 8–10 mm lang, dicker als lang, B. auf

Ovarium eiförmig bis lanzettlich, fleischig, Axillen kahl, mit Ausnahme der oberen; Samen rund, 3–4 mm Ø. Chile (Kordillere von Linares (südlich von Santiago)).

Ein unbeschriebener Name war: **Op. philippii** HGE. & SCHM.

Zu dieser Art mit weißen Haaren und St. gehört vielleicht *M. albolanata* v. *viridulispina* RITTER (FR 414a, Winter-Kat. 19. 1957) „schneeweiße Areolen, grünlichweiße St.“, bzw. *M. albolanata* RITTER (FR 414) „mit rotbraunen St.“ (var.?). Entscheidend ist die Form der Polster, über die bei den unbeschriebenen Namen nichts gesagt wird. Allein danach ist festzustellen, ob es sich etwa um eine weitere gute Art handelt.

2. **Maihuenia poeppigii** (OTTO) WEB. non SPEG. In: K. SCHUMANN, Gesamtbeschreibung, 755. 1898

Op. poeppigii OTTO, in PFEIFFER, En. Diagn. Cact., 174. 1837. *Op. maihuen* REMY.

Pa. poeppigii SD.

Große, dichte Kolonien bildend, bis 1 m breit; Glieder zylindrisch, 6 cm lang und 1,5 cm Ø; B. zylindrisch, grün, 4–6 mm lang; 3 St., zwei davon sehr kurz, der längste bis 2 cm lang; Bl. lt. BR. & R. „terminal“, lt. VAUPEL zuweilen gestielt, sonst sitzend; Fr. länglich bis fast eiförmig, ca. 5 cm lang und 3 cm Ø; Samen (nach VAUPEL)

schwarz, glänzend, fein grubig punktiert, auf dem Rücken liniiert. Chile (am Vulkan Chillan; östlich von Descabezado del Maule; Cordillera von Talca). (Abb. 56.).

Bei VAUPEL weichen die Fruchtangaben ab: 4 cm lang und 2 cm dick; Bl. lt. VAUPEL blaßgelb.

3. **Maihuenia brachydelfys** (K. SCH.) K. SCH. Gesamtbeschreibung, 756. 1898.

Op. brachydelfys K. SCH., in JUST, Bot. Jahreshb. 261:343. 1898 (bzw. O. Ktze. Rev. Gen. III (2). 107.)

Rasenförmig; Glieder sehr kurz, kaum über 2 cm lang, zylindrisch, etwas tonnenförmig, bis 1 cm Ø, oben gerundet; B. 2–3 cm lang, bis 2 mm dick, spitz; St. meist nur 1, über 3 cm lang, stielrund, steif, stechend; Bl. aus fast endständiger Areole mit Wollfilz, bis 3,5 cm lang, 5 cm breit; Ovarium sehr breit kugelförmig; Petalen rot; Griffel dunkelrot, gestreift; Fr. unbekannt. Am Paso Cruz zwischen Chile und (Mendoza) Argentinien, 2600 m, anscheinend auf der argentinischen Seite. (Abb. 55, 57 und 54? (CASTELLANOS' Foto einer *Maihuenia* von Mendoza, in CAST. & LELG., „Opuntiales vel Cactales“, Tafel LX: g, 1943, als *M.*

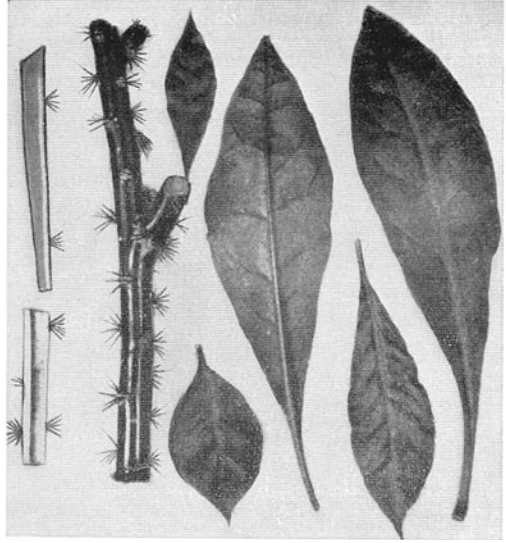


Abb. 52. *Rhodocactus corrugatus* (CUTAK) BACKBG. (Aus Cactus & Succ. Journ. [US.] 171–173. 1951.) (Foto: CUTAK.)

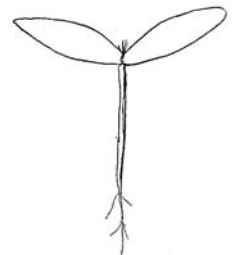


Abb. 53. *Rhodocactus conzattii* (BR. & R.) BACKBG. (Sämling). (Zeichnung: BERGER.)

valentinii, Arroyo Loncoche auf 1800 m [diese kommt nicht in Mendoza vor, sondern im Chubut]. Es ist wahrscheinlich *M. brachydelphys* [dagegen kann CASTELLANOS' Bild auf gleicher Tafel: h; *M. valentinii* sein]. Da die Blütenabbildung von CASTELLANOS, l. c. (Abb. 54), auch von *M. valentinii* sein soll, ist nach Vorgesagtem möglich, daß sie ebenfalls die *M. brachydelphys* darstellt, für die SCHUMANN ja angibt: „Bl. aus fast endständiger Areole“; CASTELLANOS hat in der Blütenquerschnittzeichnung außerdem überwiegend einen einzelnen St. abgebildet, wie dies für *M. brachydelphys* angegeben wird).

4. **Maihuenia valentinii** SPEG. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, II, 4:289. 1902

M. poeppigii SPEG. non (OTTO) WEB., Nov. Add. Fl. pat., 289. 1902.

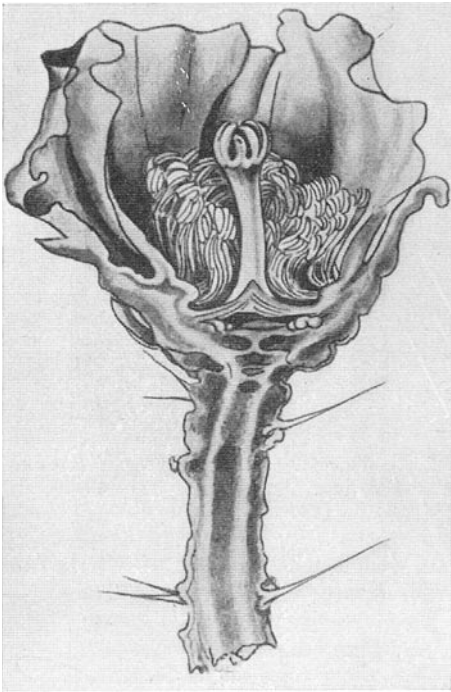


Abb. 54. Blütenquerschnitt von *Maihuenia valentinii* SPEG. (Aus CASTELLANOS: „Opuntiales vel Cactales“, Tafel XLVII: b.) (Zeichnung: CASTELLANOS.)

ellipsoid bis etwas keulig, 2,8 cm lang, 1 1,2 cm (BR. & R. irrümlich: 10 12 cm) dick; B. eiförmig, klein, 2 4 mm lang; St. 3, der mittlere bis 4 cm lang, die seitlichen nur 5 10 mm lang; Bl. auf dem Scheitel, 3,5 4 cm breit, weiß bis gelblichweiß; Fr. kugelig, kahl, trocken, 2 cm Ø; S. schwarz, 3 mm breit. Patagonien (zwischen S. Julian und Rio Deseado; am Chubut sowie in der Sierra von Sanquil und Haichol (Neuquen)). (Abb. 58.) (In CAST. & LELONG, l. c., kann diese Pflanze die auf Tafel XLVIII: d abgebildete von Santa Cruz sein, da die Stacheln offenbar kürzer als die von *M. valentinii* sind.)

BRITTON u. ROSE haben sich, nach SPEGAZZINI, in der Synonymie dieser Art geirrt. PHILIPPI soll die Glieder beschrieben haben „articulis clavatis“; das kann

Dichte Kolonien, Polster 10 25 cm hoch; dunkelgrüne Glieder, etwas keulig, 1 3,5 cm lang; Bl. eiförmig, klein; St. 3, der mittlere der längste, 2 6 cm lang; Bl. nahe am Zweigende, 2 cm breit, Petalen weiß bis hellgelb; Staubf. weiß; Ovarium kugelig bis fast konisch, 5 8 mm lang, mit zahlreichen dreieckigen, fleischigen Bl., in den Achseln lange weiße Haare und 1 2 St.; Fr. unbekannt. Argentinien (Chubut, bei Trelew an sehr trockenen Stellen, zusammen mit *M. patagonica* (betr. Abb. s. unter *M. brachydelphys*)).

SPEGAZZINI bezeichnete diese Pflanze zuerst als *M. poeppigii* SPEG. und erhob sie zur eigenen Art, da die Ovariumbehaarung sie von anderen Arten trennt.

5. **Maihuenia patagonica** (PHIL.) SPEG. non sensu BR. & R. Nuev. Not. Cact., 5. 1925

Op. patagonica PHIL., Linnaea XXXIII:82. 1864. *Maihuenia tehuelches* SPEG., Nov. Add. Fl. pat., n. 941.

Polster, 20 30 cm hoch, dicht verzweigt; Triebe zylindrisch, dunkelgrün, 10 12 cm hoch; B. eiförmig, klein, 2 4 mm lang; St. 3, der mittlere bis 4 cm lang, die seitlichen nur 5 10 mm lang; Bl. auf dem Scheitel, 3,5 4 cm breit, weiß bis gelblichweiß; Fr. kugelig, kahl, trocken, 2 cm Ø; S. schwarz, 3 mm breit. Patagonien (zwischen S. Julian und Rio Deseado; am Chubut sowie in der Sierra von Sanquil und Haichol (Neuquen)). (Abb. 58.) (In CAST. & LELONG, l. c., kann diese Pflanze die auf Tafel XLVIII: d abgebildete von Santa Cruz sein, da die Stacheln offenbar kürzer als die von *M. valentinii* sind.)

sich, nach SPEGAZZINI, nur auf die von letzterem als *M. tehuelches* beschriebene Pflanze beziehen, so daß dieser Name zugunsten von *M. patagonica* (PHIL.) zurücktreten muß. Was BRITTON u. ROSE als *M. patagonica* ansahen, war eine kugelig-niedrige Art; solche Triebe zeigt nur, lt. WEBERS Beschreibung in K. SCHUMANN, Gesamtbeschreibung, 757. 1898, *M. philippii* WEB., die außerdem aus Chile stammte; dieser Name muß daher an die Stelle von *M. patagonica* sensu BR. & R. treten.

Unterfamilie 2: Opuntioideae K. SCH. (Gesamtbeschreibung, 1898)

Baumartig, strauchig, niederliegend oder Polster bzw. Kolonien bildend; Triebe zum Teil sehr groß oder lang bis zwergig, länglich oder rundlich, zum Teil kugelig, zylindrisch und abgeflacht, bei einer Art einjährig; Areolen $\pm$ bestachelt, mit Filz, zum Teil behaart (oft nur in der Jugend), bei einigen mit Drüsen, bei anderen stachellos bzw. nur mit Filz und Glochiden, letztere mit Widerhaken, bei *Quiabentia* ähnliche Bildungen, aber langzellig-glatt, Glochiden zuweilen am Trieb $\pm$ reduziert und/oder nur am Ovarium; Blätter ziemlich stark reduziert, bei *Austrocylindropuntia* noch verhältnismäßig lang, sonst kürzer bis sehr kurz, rundlich, bei der Zwischenstufe der *Phyll-opuntieae* noch ziemlich normal geformt, aber rippenlos bzw. Rippe nur markiert, bei *Tacinga* Blättchen ziemlich kurz; Blüten ohne eigentliche Röhre bzw. Hypanthium sehr kurz, zum Teil mit Fruchtknoten echt endständig eingefügt (südlich: *Quiabentia* und *Pterocactus*, nördlich: *Marenopuntia*), im Scheitel (*Grusonia*) oder scheitelnah bzw. auch aus benachbarten oberen Areolen, stets einzeln, meist radförmig öffnend, bei einigen klein und („*Stenopuntiae*“) schmalblättrig bzw. weniger weit öffnend, bei anderen (*Nopalea*) Hüllblätter zusammenschließend, bei *Tacinga* nur die Staubblätter, die Hüllblätter umschlagend; Blüten glatt abfallend nach dem Verwelken; Staubblätter oft reizbar; Griffel häufig keulig nach unten verdickt; Früchte saftig bis trocken, stachlig bis nahezu kahl, eiförmig bis elliptisch, zum Teil (*Austrocylindropuntia* u. a.) proliferierend und fast steril, bei *Tephrocactus* zum Teil innen (!) mit Glochiden, bei einigen wenig-samig; Samen beinhart, meist ziemlich groß, runzlig bis glatt, rund, abgeflacht bis eiförmig, mit $\pm$ ausgeprägtem Ring, zum Teil (*Pterocactus*) geflügelt oder wollig. Mit Ausnahme der nächtlichen *Tacinga* sämtlich Tagblüher (s. hierzu auch unter *Peireskiopsis* [im Text zur Gattung]).

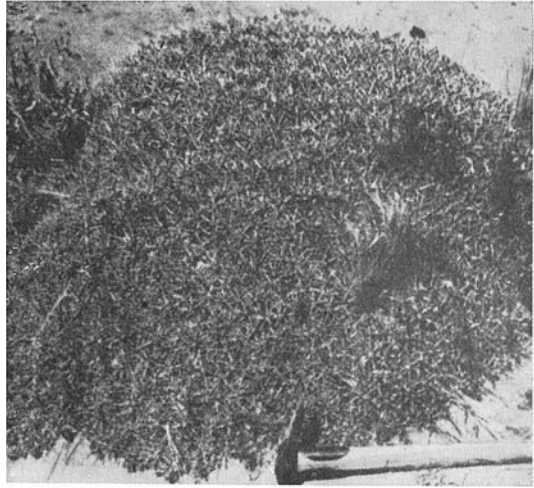


Abb. 55. Polster einer Maihueunia (wahrscheinlich *M. brachydelpsys*). (Foto: CASTELLANOS.)

Vorkommen: Im größten Teil der Neuen Welt, von 5 6° nördl. Br. in Kanada (Peace River) über den überwiegenden Raum der USA und Mittelamerikas

sowie Westindiens, bis Südamerika hinunter, mit Ausnahme der Hylaea, der nördliche Teil (Pars: Boreales) in S-Peru/Bolivien sehr artenarm, dann (Pars: Australes) an Zahl wieder ansteigend, besonders nach der atlantischen Küste zu, und nach Süden mit *Tephrocactus* und *Pterocactus* verebbend, letzterer an der Magellan-Straße auf 54° südl. Br. südlichstes Vorkommen.

Wie bei allen anderen Unterfamilien sind also auch bei den *Opuntioideae* zwei ($\pm$ ineinander übergehende) Hauptgebiete der Entwicklung festzustellen:

Strauchig-baumförmig mit fast normalen Blättern: *Peireskiopsis* im mexikanischen Raum, *Quiabentia* vom Chaco über O-Bolivien bis zur nord-

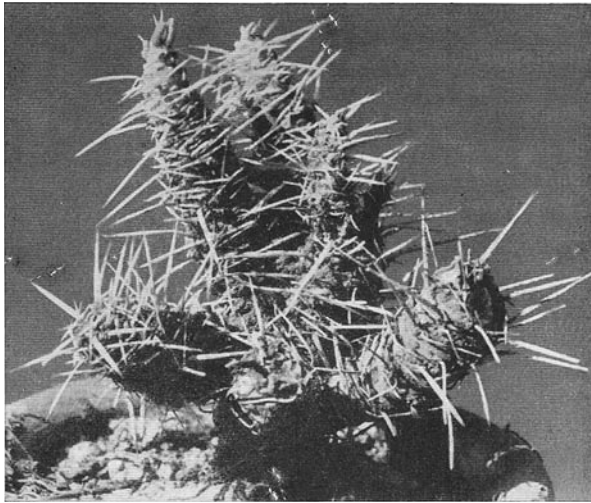


Abb. 56. *Maihuenia poeppigii* (OTTO) WEB.

ostbrasilianischen Catinga. Hier auch die rundtriebige-strauchige *Tacinga*, offenbar eine alte Abzweigung mit stark abweichenden Merkmalen, auch als Nachtblüher.

Zylindrische Formen: Nordgruppe (nur diese mit Scheidenstacheln, zum Teil Glochiden bis auf das Ovarium reduziert; die terminal blühende Stufe mit ungeflügelten Samen) in den USA und Mexiko; Südgruppe ziemlich artenarm von Ekuador über Peru, Chile bis Argentinien und Uruguay (Stacheln stets scheidenlos); der endständig blühende *Pterocactus* (mit geflügelten Samen) bis zur Magellan-Straße.

Kugelige Formen: Im Norden $\pm$ keuliger Wuchs (*Micropuntia*: zwergige Reduktionsstufe, mit dicken Rüben wie bei dem südlichen *Pterocactus*), nur in USA und nördlicherem Mexiko; die Südgruppe stellt im Andenraum die dominierenden *Opuntioideae* dar, von Mittel-Peru über Bolivien, Hoch-Chile, über das westliche Argentinien bis Patagonien.

Flachtriebige Formen: Hier ist die Trennung schwieriger zu erkennen, aber auch vorhanden. Wie bei den *Cereoideae* zwischen der Nord- und Südgruppe die tropischen, luftwurzelsbildenden *Hylocereeae* stehen, so bei den *Opuntioideae* die tropischen Sippen der durchgehende Stämme und abweichende Trieb-, Blüten- oder Fruchtmerkmale zeigenden „*Brasilio-*

puntiae“ und „*Consoleae*“. Der nördliche Teil (schon BRITTON U. ROSE versuchten diese Trennung durch Klammerhinweise in ihrem Schlüssel anzudeuten) der Flachtriebigen reicht von Kanada über das gesamte Kakteengebiet des nördlichen und mittleren Amerika (einschließlich Westindiens) bis Südamerika hinunter bzw. im Nordosten bis zur Hylaea; im Westen verliert sich die Artenzahl im Kordillerenraum von Ekuador her bis auf eine in S-Peru und O-Bolivien, die südlichsten sind zwergige zylindrisch-abgeflachte Arten (die verschleppten *Cylindropuntia tunicata*-Vorkommen sowie die Verwilderung von mexikanischen Kulturarten im mittleren Peru schalten als Fremdorkommen aus). Die äußerst variablen Galapagos-Arten (manche halten sie sämtlich für eine einzige extrem polymorphe Art) gehören zum nördlichen Zweig; sie sind zweifellos eine sehr alte Abtrennung (auf Fernando Noronha gibt es dagegen nur *Cereoideae*, keine *Opuntioideae*). Dann beginnen die „südlichen“ *Platyopuntien* mit zwergigen Formen

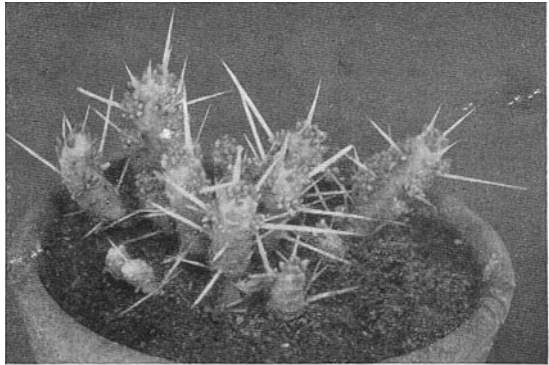


Abb. 57. *Maihuenia brachydelpys* (K. SCH.) K. SCH.
(Foto: VOLL.)

von S-Peru ab, vom Süden Boliviens ab kommen größertriebige, aber zum Teil auch noch niedrige, $\pm$ stark höckerige Arten hinzu, in N-Argentinien außerdem eine riesigtriebige, und weiter südlich klingt im Westen diese Gruppe der südlichen *Platyopuntien* bald ganz ab; im Osten bzw. mit einer Abzweigung nach N-Argentinien (mit dem Parallelismus einer zylindrisch-abgeflachten Triebform wie bei den nördlichen Zwergformen) sind die Triebe dieser süd-östlichen Gruppe meist $\pm$ länglich und großenteils mit rötlicher oder dunkler Zone um die oft weißlichen Areolen, die Blüten vorwiegend orangegeb.

Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß diese Verbreitungstatsachen einmal bei den *Opuntioideae* ebenfalls das Vorhandensein von zwei großen Entwicklungszentren im Norden und Süden beweisen, dann aber auch, daß sie unserer Vorstellung vom Verlauf der Kakteenentwicklung und -verbreitung wertvolle Anhaltspunkte geben.

Da *Austrocylindropuntia* ganz vereinzelt in der chilenischen Küstenregion (*A. miquelii*) vorkommt, stellt sie dort ebenso eine sehr alte Abzweigung dar wie die chilenischen Kugelkakteen mit ihrer häufigen Mehrblütigkeit. Andenhebung nach Norden und Abtrennung der Galapagos lassen das Alter, aber auch den konservativen Verlauf der Entwicklung, wie sonst, so auch bei den *Opuntioideae* erkennen.

Die systematische Gliederung ist also auch nach den Verbreitungstatsachen vorgenommen, nicht nur auf Grund eines Tages vielleicht angefochtener theoretischer Erwägungen. Sie gibt damit zugleich ein übersichtliches Bild der Verbreitungsgebiete und erleichtert durch die klare Trennung der wichtigsten Kennzeichen auch die Bestimmungsmöglichkeit.

Tribus 1: Phyllopuntieae BACKBG.

Wie in der Unterfamilie *Peireskioideae* (mit weichschaligen Samen) eine getrennte nördlichere und südlichere Verbreitung mit den beiden Tribus *Peireskieae* und *Maihuenieae* festzustellen ist, ist dies auch bei der Unterfamilie *Opuntioideae* (mit beinharten Samen) der Fall, am deutlichsten bei der Tribus 1: *Phyllopuntieae*: die fast normale Blätter entwickelnde *Peireskiopsis* ist in wärmeren Gebieten Mexikos beheimatet; eine Art kommt außerdem in Guatemala vor. Das Gesamtvorkommen ist also beinahe ein rein mexikanisches. *Quiabentia* dagegen ist, von diesem weit getrennt, in Südamerika verbreitet: mit einem isolierten Areal in Bahia, von dem östlichen Mittel-Bolivien bis N-Argentinien hinab (Chaco Austral und Jujuy). Da die Habitusunterschiede nur gering (bei beiden Gattungen gibt es strauch- oder baumförmige Arten), die Blätter außerdem ziemlich ähnlich sind, und die endständige Blüte von *Quiabentia* (wie *Marenopuntia* bei den *Cylindropuntinae* zeigt) kein ungewöhnlicherer Unterschied ist, konnte hier nicht, wie bei den *Peireskioideae*, eine weitere Unterteilung in Subtribus vorgenommen werden.

4. QUIABENTIA BR. & R.

BRITTON & ROSE, The Cact. IV:252. 1923 (als *Peireskia* in Vol. 1:14. 1919)

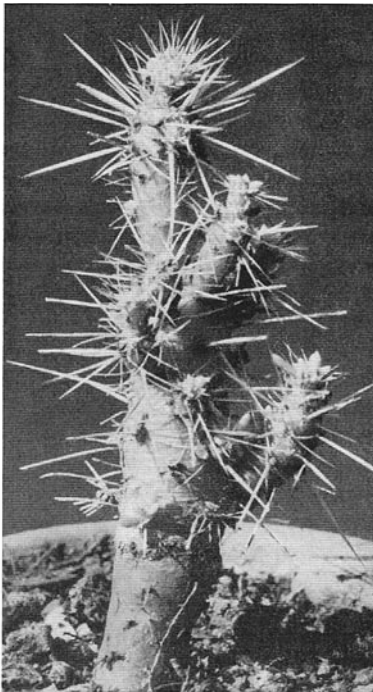


Abb. 58. *Maihuenia patagonica* (PHIL.)
SPEG.

Die Gattung weicht von den *Peireskioideae* vor allem durch die harten Samen ab; Glochiden werden aber in den Areolen nicht ausgebildet, d. h. nur widerhakenlose, langzellige, sehr dünne Beistacheln, die bald abfallen. CARDENAS hat in Fol. Univ., Cochabamba (Bolivien), 1. 123. 1947, angegeben, daß auf dem Ovarium von *Qu. perezii* n. sp. Glochiden vorhanden sind. Es erscheint mir jedoch nicht sicher, ob es echte Glochiden sind oder eben solche Beistacheln wie oben erwähnt; nach der Zugehörigkeit zu den *Opuntioideae* ist aber das Vorkommen echter Glochiden auf dem Fruchtknoten möglich. Der Gattung eigentümlich ist, daß die Seitenzweige quirlförmig ausgebildet werden (auch bei der einen baumförmigen Art [VAUPEL]); die Blätter sind fleischig, aber ohne Rippenmarkierung, die Areolen meist dickfilzig im Neutrieb; die Blüten scheinen alle endständig zu sein, d. h. alle dem Triebende so eingefügt, wie es CASTELLANOS in „Opuntiales vel Cactales“, 1943: Tafel XLIV, mit einer Querschnittszeichnung darstellt, die Samenhöhle eng, klein; die Früchte sind länglich, etwas kantig (alle?) und zuletzt kahl, mit dicker Wand; die Samenanlagen mit kurzem Stiel.

Typus: *Peireskia zehntneri* BR. & R. (1919). Typstandort: auf einem kleinen Kalkgebirgszug bei Bom Jesus de Lapa (Bahia), Brasilien (nach Dr. ZEHNTNER).

Vorkommen: In der brasilianischen Catinga und von O-Bolivien bis N-Argentinien (Chaco bis Jujuy [CASTELLANOS]).

Schlüssel der Arten:

- Baumförmig (15 m), stammbildend
 Stacheln kurz, schwach
 Blätter oval
 Blüten blaßrosa 1: **Qu. pflanzii** (VPL.) VPL.
- Strauchig (bis ca. 3 m hoch)
 Zweige aufsteigend, lang
 Stacheln dünn, borstenartig im Neutrieb
 Blätter oval-rund
 Blüten leuchtendrot 2: **Qu. zehntneri** (BR. & R.) BR. & R.
- Stacheln fest, allseitig und abwärts gerichtet,
 hell-hornfarbig
 Blätter spatelig, hell gerandet
 Blüten rot 3: **Qu. chacoensis** BACKBG.
- Blätter breiter, kürzer, fast eiförmig 3a: v. **jujuensis** BACKBG.
- Zweige mehr waagrecht spreizend
 Stacheln fest, senkrecht absteigend, weiß
 Blätter lanzettlich, grün, 5 cm lang
 Blüten hellrot 4: **Qu. verticillata** (VPL.) VPL.
- Stacheln unscheinbarer
 Blätter kurz, bis 1,5 cm lang
 Blüten rosa 5: **Qu. pereziensis** BACKBG.

Bei Nr. 1 und 4 wird allgemein VAUPEL für die Eingliederung zu *Quiabentia* als Autor angegeben, wohl auf Grund seiner Bemerkung für seine zwei unter *Peireskia* beschriebenen Arten (in: „Die Kakteen“, 18. 1925), daß *P. verticillata* und *pflanzii* wegen der harten Samenschalen aus *Peireskia* ausgeschlossen werden müßten; VAUPEL spricht aber die Neukombination nicht eindeutig aus.

1. **Quiabentia pflanzii** (VPL.) VPL. Nach VAUPEL, „Die Kakteen“, 17. 1925
Peireskia pflanzii VPL., Z. f. S., 56. 1923.

Baumförmig, mit kräftigem Stamm; St. weiß; B. 4 cm lang, an der Basis verjüngt, dickfleischig, 2 cm breit, an blühenden Trieben ziemlich dicht gestellt; Bl. fast 5 cm lang, einzeln; Basis der Blütenkrone schüsselartig eingesenkt; Petalen ca. 12, spatelig, bis 2,5 cm lang und 0,8–1,5 cm breit, gerundet; Griffel kräftig, 2 cm lang; 5 dicke, papillöse Narben, 5 mm lang. Bolivien (Santa Isabel, 50 km flussabwärts von Villamontes, im Busch); blüht im Februar.

2. **Quiabentia zehntneri** (BR. & R.) BR. & R. The Cact. IV:252. 1923
Peireskia zehntneri BR. & R., The Cact. I:14. 1919.

Strauchig, mit durchgehendem Haupttrieb; sehr stachlig; Triebe manchmal leicht abfallend; B. bis 4 cm lang; St. aus kurz weiß-wolligen Areolen, zahlreich, dünn, im Neutrieb oft fast borstenartig; Bl. 7–8 cm breit, 3–4 cm lang, im November erscheinend; Ovarium 3–4 cm lang, sehr schlank; Fr. länglich bis keulig, 6–7 cm lang, 1,5 cm Ø, leicht kantig, mit niedrigen verlängerten Höckern, zuletzt ohne Stacheln oder Borsten; Nabel breit, leicht eingedrückt; Samen dick, glatt, mit abgeflachten Seiten, 5 mm Ø. Brasilien (Bom Jesus de Lapa, Prov. Bahia). (Abb. 59. Blütenlängsschnitt [CASTELLANOS].)

3. **Quiabentia chacoensis** BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 100. 410. 1935

Strauchig; Zweige bis 3 cm dick und mehr, in Quirlen; Areolen weißfilzig; B. bis 7 cm lang, spatelig, anfangs länglich-eiförmig, zugespitzt, mit weißlichem oder hellem Rand; St. bis zu 9, nach allen Seiten strahlend, bis abwärts spreizend, ungleich lang, die längsten bis 5 cm lang, daneben oben in den Polstern dünne, leicht abfallende, langzellige Beistacheln, an Stelle der sonst in der Unterfamilie meistausgebildeten Glochiden; Bl. rot; Frucht unbekannt.

Argentinien (Chaco Austral.) (Abb. 60-62.)

Hierher mag auch die Pflanze gehören, die CASTELLANOS u. LELONG in „Opuntiales vel Cactales“, Tafel XLIX: c und d, 1943, abbilden, d. h. ich sehe sie vorläufig nur als Varietät an:

3a. v. **jujuyensis** BACKBG.

Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Weicht von *Qu. chacoensis* ab durch weniger bzw. nicht so wild bestachelte Triebe, diese stark aufstrebend; B. breiter, mehr eiförmig, spitz oben zulaufend, unten wenig weit verjüngt, die Oberseite rundlich nach unten gekrümmt stärker als bei *Qu. chacoensis*.

Argentinien, (Prov. Jujuy: Puesto Viejo). (Abb. 63.)

4. **Quiabentia verticillata**

(VPL.) VPL. Nach VAUPEL, „Die Kakteen“, 18. 1925

Peireskia verticillata VPL., Z. f. S. 55-56. 1923.

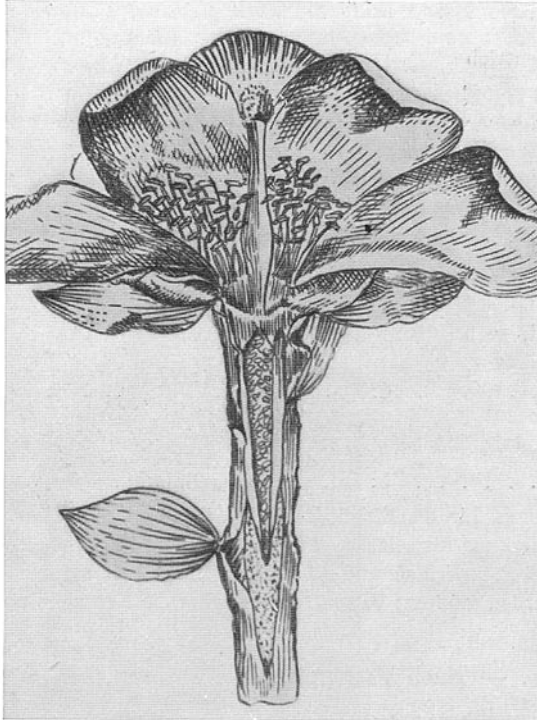


Abb. 59. Quiabentia: Blütenquerschnitt von Quiabentia zehntneri (BR. & R.) BR. & R. (Zeichnung: CASTELLANOS.)

Selten mehr als 2 m hoch, mit kräftigem Hauptstamm; Seitenäste quirlig, kürzer („wie bei *Araucaria excelsa* stehend“ [VPL.], also mehr waagrecht); Zweige mit reichlichen Areolen, 5 mm dick, daraus 1 oder mehrere, sehr starre, senkrecht abstehende, nadelförmige St., bis 7 cm lang; Seitenzweige nur ca. 1 cm dick, glänzend grün; B. 5 cm lang, 1,5 cm breit; Bl. 1,5 cm lang, 7 Petalen, 17 mm lang und 8 mm breit; zahlreiche Staubbl.; Griffel kräftig, mit 6 dicken, papillösen Narben. Bolivien (Laguna Santa Isabel, 50 km flußabwärts von Villamontes); Blütezeit Februar.

Die Pflanze heißt bei den Eingeborenen Amendacaru-rai (rai = klein), zum Unterschied von der großen *Qu. pflanzii*, die nur Amendacaru genannt wird; die *Qu. verticillata* wird wegen ihrer weithin leuchtenden, weißen und furchtbaren Bestachelung ängstlich gemieden. Die Zweigspitzentriebe fallen nach der Samenreife ab und tragen zur raschen Vermehrung bei.



Abb. 60.
Quiabentia chacoensis
BACKBG. mit aufsteigenden Ästen.

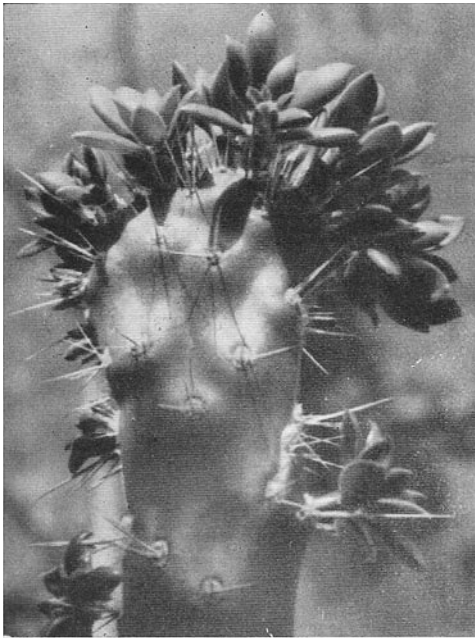


Abb. 61.
Quiabentia chacoensis BACKBG. Kamm-
artige Triebverbreiterung mit
Seitensprossen.

5. *Quiabentia pereziensis* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Selten mehr als 2 m hoher Strauch, mit kürzeren, mehr waagrecht abstehenden Zweigen, leicht abfallend; B. nur 1,5 cm lang; Bl. 5 cm breit, rosa; Ovarium bedeckt mit Glochiden und normalen Blättern. Bolivien (Region von Pérez, am Wege nach Santa Cruz, in der Kakteenstufe). (Abb. 64.)

Die Pflanze wurde von CARDENAS in Folia Universitaria, Cochabamba, 1. 123. 1947, abgebildet und als *Qu. zehntneri* BR. & R. angesehen, bzw. kurz beschrieben. Diese Art hat aber bis 4 cm lange B., abgeflacht, die Zweige sind steil ansteigend und ziemlich lang, die Bestachelung borstig dünn, ziemlich lang und dicht. Die

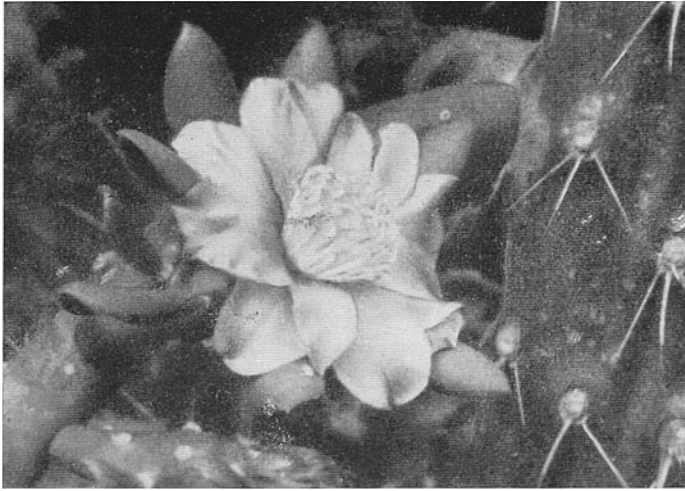


Abb. 62. *Quiabentia chacoensis* BACKBG.: Blüte, (Foto: MARNIER-LAPOSTOLLE.)

Blüten der *Qu. zehntneri* werden auch als „bright red“, d. h. leuchtend rot beschrieben, während CARDENAS von „flores rosadas“, also rosafarbenen Blüten, spricht. Sein (wenn auch nicht sehr gutes) Bild zeigt aber deutlich die kürzeren und mehr waagrecht abstehenden Triebe, ohne lange und dichte Bestachelung, und die nur 1,5 cm langen Blätter sind viel kürzer als bei der brasilianischen Art; daß das Vorkommen von Bahia bis Mittel-Bolivien reicht, ist auch wenig wahrscheinlich.

Aus all diesen Gründen bzw. wesentlichen Unterschieden mußte die Art beschrieben werden; der Name wurde nach dem Gebiet von Pérez gewählt, wo CARDENAS die Pflanze antraf.

Qu. zehntneri wurde nach Dr. ZEHNTNER benannt, der die erste *Quiabentia* fand; der Name kommt von dem einheimischen Wort „Quiabento“. BRITTON u. ROSE hielten die Pflanze wegen der Ähnlichkeit der Blüten zuerst für verwandt mit *P. bahiensis*, d. h. für eine *Peireskia*; *Qu. zehntneri* kommt auch (nach Dr. ZEHNTNER) nur in einem kleinen Gebiet vor.

5. PEIRESKIOPSIS BR. & R.¹⁾

Smiths. Misc. Coll., 50:331. 1907 [*Opuntia*: Subg. *Pereskia* WEB., 1898]

Die erste der jetzigen *Peireskiopsis*-Arten beschrieb DE CANDOLLE 1828 unter dem Namen *Peireskia opuntiaeflora*. Er hatte damit bereits einen wichtigen Unter-

¹⁾ Bei strenger Beachtung der Nomenklaturregeln ist die Schreibweise: *Pereskia*.

schied zwischen dieser Pflanze und den richtigen Peireskien erkannt: die opuntien-ähnliche Blüte. Noch wichtiger für die Trennung sind aber die echten Glochiden, die bei dieser Gattung ausgebildet werden, sowie die harten Samen, die wollig behaart sind.

Im allgemeinen werden die *Peireskiopsis*-Arten als mit aufsitzendem Ovarium beschrieben; wir wissen aber durch SCHUMANNS Beschreibung von *Op. golziana*, einem Synonym von *Ps. opuntiaeflora*, daß bei dieser „die Blüten kurz, aber deutlich gestielt (3–5 mm lang)“ sind. BRITTON u. ROSE sagen, daß sie ihre Beschreibung der *Ps. opuntiaeflora* nach DE CANDOLLE wiedergaben, daß aber „sonst nichts über die Pflanze bekannt ist“. Sie setzten jedoch *Op. golziana* richtig als Synonym hierher, und von ihr hat SCHUMANN eine ausführliche Beschreibung gegeben. Im allgemeinen ist wenig über die Gattung bekannt, was die Blüten und Früchte anbetrifft, da die Pflanzen in der Natur wohl reich blühen, in der Kultur aber kaum und also schwer zu beobachten sind, was die wichtigsten Merkmale anbetrifft. So scheint bisher auch DIGUETS interessante Notiz in „Les Cactacées Utiles du Mexique“, 91. 1928. übersehen worden zu sein, wonach zumindest *Ps. aquosa* „mehr ein Nacht- als ein Tagblüher ist, denn die Blüten, die im Morgengrauen weit offen sind, schließen sich oft überaus schnell, sobald das Sonnenlicht intensiver wird“. Über die Fruchtform ist aus vorgesagten Gründen auch wenig bekannt: oft ist sie keulig, manchmal auch schlank. Es ist auch eine gelegentliche Entwicklung von Stacheln an ihnen berichtet. Die Früchte der *Ps. aquosa* dienen zur Herstellung eines aromatischen Getränkes (DIGUET), andere Arten werden als Hecken angepflanzt; manche entwickeln einen kräftigen Stamm.

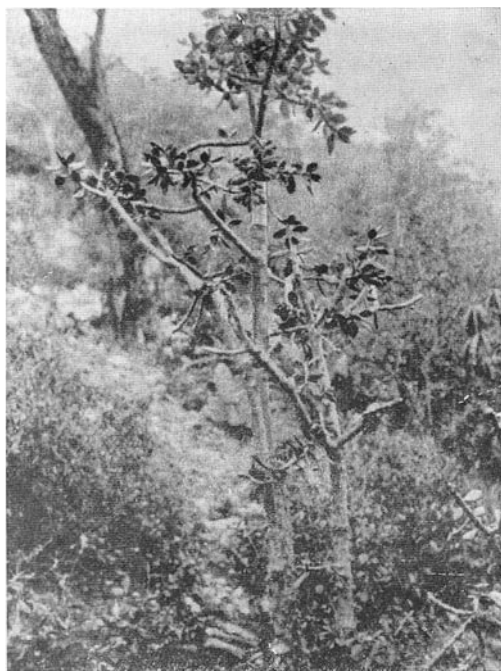


Abb. 63. *Quiabentia chacoensis* v. *jujuensis*
BACKBG. (Foto: CASTELLANOS.)

Typus: *Op. brandegeei* SCHUMANN (*Ps. porteri*). Typstandort: Sinaloa (Mexiko).

Vorkommen: In Mexiko (bis Nieder-Kalifornien und Yukatan) sowie in Guatemala-

Schlüssel der Arten:

Zweige, Ovarien und oft die Blätter flaumig

Blätter mehr lanzettlich, langsam in eine Spitze
übergehend, mit keilförmig ver-
jüngter Basis

1: *Ps. velutina* ROSE

Blätter mehr eiförmig, mit hervorspringender
Spitze

2: *Ps. diguetii* (WEB.) BR. & R.

- Zweige, Ovarien und Blätter nicht flaumig
 Blätter durchschnittlich kaum länger als breit
 Früchte winzig beblättert (K. SCH.: *Op. gol-
 ziana*), birnförmig 3: **Ps. opuntiaeflora** (DC.) BR. & R.
- Früchte nicht „mit Blättern“ angegeben, aber
 fraglich; Früchte jedoch sehr
 schlank 4: **Ps. scandens** BR. & R.
- Areolen weiß, Glochiden wenige oder fehlend
 Blätter ± rund, auch oben, oder zugespitzt
 Frucht rot, ± eiförmig 5: **Ps. rotundifolia** (DC.) BR. & R.
- Blätter, wenigstens die oberen, fast ei-
 förmig oder elliptisch, nach
 oben und unten schlank zu-
 laufend
 Frucht rot 6: **Ps. chapistle** (WEB.) BR. & R.
- Areolen dunkel, mit vielen braunen Glochiden
 Frucht orange. 7: **Ps. porteri** (BRAND.) BR. & R.
- Frucht rosenrot 8: **Ps. gatesii** BAXTER
- Blätter durchschnittlich mindestens zweimal so
 lang wie breit
 Blätter spatelförmig 9: **Ps. spathulata** (OTTO) BR. & R.
- Blätter elliptisch bis länglich oder fast läng-
 lich
 Blätter blaßgrün, bläulich 10: **Ps. pititache** (KARW.) BR. & R.
- Blätter leuchtendgrün, glänzend
 Glochiden wenige, gelb
 Stacheln 1, weiß. 11: **Ps. aquosa** (WEB.) BR. & R.
- Stacheln 2, oben grau, unten
 schwarz. 12: **Ps. Blakeana** GONZ. ORTEGA
- Glochiden zahlreich, braun 13: **Ps. kellermanii** ROSE

1. *Peireskiopsis velutina* ROSE Smiths. Misc. Coll. 50:333. 1907

Stämme schwach und spreizend, dichte Büsche bildend, bis 1,20 m hoch oder höher; junge Triebe grün, rechtwinklig abstehend; Areolen mit längeren weißen Haaren, einigen kurzen St. und Glochiden; B. elliptisch bis eiförmig-elliptisch, 2–6 cm lang und 1,5–2,5 cm breit, dunkelgrün, Ober- und Unterseite flaumig; Bl. sitzend, auf zweijährigen Trieben; Ovarium ovoid bis länglich, mit spreizenden, ziemlich großen und nach Abfallen der Blüte sitzenbleibenden Blättern; Bl. leuchtend gelb; Fr. unbekannt. Mexiko (Queretaro, bei Queretaro, und in Mittel-Mexiko).

Abb. 37. Jungpflanzen als Pfropfunterlagen, auf denen besonders Jungsämlinge außerordentlich schnell heranwachsen; nach K. SCHUMANN auch gute Unterlage für *Zygocactus* usw.

2. *Peireskiopsis diguetii* (WEB.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:332. 1907

Op. diguetii WEB., in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 4:166. 1898.

Großer Strauch, größer als die vorige Art, alte Stämme rötlich (*Ps. velutina*: braun); junge Areolen mit dichtem weißem Haar, ältere mit kurzer, schwarzer Wolle; B. elliptisch-eiförmig, 3–5 cm lang; St. meist 1, selten bis 4, anfangs

fast schwarz, bis 7 cm lang; Glochiden bräunlich, nicht viele; Bl. gelb; Fr. 3 cm lang, rot, zuweilen mit St.; Samen weiß, 5 mm breit. Mittel-Mexiko (in Guadalajara und bis Oaxaca).

3. **Peireskiopsis opuntiaeflora** (DC.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll. 50:332. 1907
Pa. opuntiaeflora DC, Prodr. 3:475. 1828. *Op. golziana* K. SCH. (1898).
Cactus opuntiaeflorus MOC. & SESS.

Baumförmig, reich verzweigt, ältere Zweige braunrindig; B. einzeln oder gepaart, umgekehrt eiförmig, gestutzt oder etwas ausgerandet oder kurz gespitzt, am Grunde kurz oder allmählich in einen meist, äußerst kurzen Stiel verlängert.

fleischig, graugrün, 2,5–3,5 cm lang, 1,8–3 cm breit; Areolen mit grauem Wollfilz und daraus nur bisweilen ein starker, runder, sehr spitzer St., bis 6 cm lang; Bl. einzeln, kurz (3–5 mm lang) gestielt, 3 cm lang; Petalen gelb mit unrein rotgelben Streifen; Fruchtknoten birnförmig; Griffel mit 5 kugelig zusammengekeigten Narben; Staubf. gelblich. Das Ovarium weist nur winzige Schuppen auf. Mexiko. (Abb. 66 [nach DE CANDOLLE]). Die Beschreibung ist nach *Op. golziana* K. SCH. vervollständigt; BRITTON u. ROSE geben „blattloses Ovarium“ an.

Nach den Regeln Art. 82, Anm. 1, soll die erste Schreibweise (s. auch „*Rhodocactus zinniaeflorus*“) *Pereskia opuntiaeflora* gewesen sein und der Name daher richtiger lauten: *Peireskiopsis opuntiaeflora* (DC.) BR. & R.

4. **Peireskiopsis scandens**
 BR. & R. The Cact., IV. 252. 1923

Pa. scandens (BR. & R.)
 STANDL., Fl. of Yucatan Field¹⁾.

Schlanktriebig, kletternd, bis 10 m lang; Zweige graufarbig, rund, glatt; Areolen weißwollig, mit einem kurzen, 5 mm langen Stachel und einem Bündel brauner Glochiden; B. eiförmig, 1,5–2 cm lang, glatt, spitz zulaufend; Bl. gelb, aus älteren Areolen, im Juni erscheinend; Fr. sehr langsam reifend (2 Jahre?), sehr schmal, 5–7 cm lang, etwas gehöckert, mit tiefem Nabel; Samen wenige. Mexiko (Yukatan; bei Izamal und Merida).



Abb. 64. *Quiabentia pereziensis* BACKBG.
 (Foto: CARDENAS.)

¹⁾ Die spätere Umstellung zu *Peireskia* durch STANDLEY ist allein schon durch das Vorhandensein von Glochiden auch wenn die ursprüngliche Beschreibung nicht umfangreich ist schwer verständlich, auch, da keine engen Früchte bei *Peireskia* vorkommen; gelbe Blüten sind ebenfalls charakteristisch für *Peireskiopsis*.

5. **Peireskiopsis rotundifolia** (DC.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll. 50:333. 1907
Pa. rotundifolia DC, Prodr. 3:475. 1828. *Op. rotundifolia* K. SCH. non BRAND.

Stämme dick, ± holzig; Zweige schlank, glatt; B. fast kreisrund, kurz gespitzt; 1 längerer St.; Bl. 3 cm breit, aus den vorjährigen Areolen; Petalen rötlich-gelb, breit, kurz gespitzt; Ovarium beblättert; Fr. fast eiförmig, rot, beblättert. Mexiko. (Abb. 67 nach DE CANDOLLE; Abb. 68 aus BERGER, Entwicklgs.)



Abb. 65. BRITTON & ROSE: The Cact. I, Tafel III. 1: *Rhodocactus grandifolius* (HAW.) KNUTH. 2: *Peireskiopsis chapistle* (WEB.) BR. & R. 3: *Peireskiopsis pititache* (KARW.) BR. & R.

MOCIÑO und SESSÉ nannten die Pflanze *Cactus frutescens* und *Cactus rotundifolia*, nur Namen, die als Synonyme des obigen geführt werden.

6. **Peireskiopsis chapistle** (WEB.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:331. 1907

Op. chapistle WEB., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 10:338. 1904.

Großer, bis 4 m hoher Strauch; Zweige weit spreizend, glatt; 1 einzelner St., weiß, bis 6 cm lang; B. fleischig, etwas länger sitzend, fast eiförmig bis elliptisch, manchmal fast kreisrund, 3–4 cm lang; Bl. gelb bis rosa; Fr. rot. Mexiko (Oaxaca und vielleicht in Morelos). (Abb. 65:2.)

7. **Peireskiopsis porteri** (BRAND.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:332. 1907

Op. rotundifolia (BRAND.) K. SCH., Zoe 2:2 1. 1891.

Op. porteri BRAND. *Op. brandegeei* K. SCH. *Ps. brandegeei* BR. & R.

Bis 1,20 m hoch; Zweige bis 3 cm Ø; St. in alten Areolen 3–8 und 3–5 cm lang, am alten Stamm bis 20; Zweige im ersten und zweiten Jahr oft kurz und stachellos oder mit 1–2 braunen St.; Triebe im ersten Jahr grün, im zweiten bräunlich; B. sitzend, 2–3 cm lang, fast eiförmig, spitzig, in der Kultur schmaler; Bl. ca. 4 cm breit; Petalen wenige, gelb, breit, ganzrandig; Fr. triebartig-länglich, bis 5 cm lang, orange, mit großen Areolen und braunen Glochiden darin; Samen 1 bis wenige, mit weißen, abfallenden Haaren. Mexiko (Sinaloa); auch in Niederkalifornien. (Abb. 69, 70.)

8. **Peireskiopsis gatesii** BAXTER C. & S. J. (US.). 133. 1932

Schlanktriebiger 1–5 mm Ø, kletternd; Triebe blaßgrün, mit vielen bis 7 cm langen rechtwinklig spreizenden Zweigen; niedrig gehöckert; Areolen rund, dunkel, mit langen braunen, borstenartigen Glochiden; St. 1 bis mehrere, bis 5 cm lang,

unten grau bis nußbraun, Spitzen dunkelbraun bis schwarz, in dünnen papierartigen Hüllen gleicher Farbe; Areolen später fast stachellos; B. glatt, grün, sitzend, fast eiförmig, fleischig, 2,5 cm lang; Bl. unbekannt; Fr. tief rosa, 2 cm lang und 1 cm dick, mit braunfilzigen Areolen und 1 oder mehr braunen, kurzen St., beblättert, gewöhnlich steril. Mexiko (Niederkalifornien: Tepetates-Straße, bei der Halbinselkreuzung). (Abb. 71.)

Ganz ungewöhnlich ist bei dieser Pflanze das Vorhandensein von Stachelhülsen, wie man sie sonst nur bei *Cylindropuntia* antrifft. Über Hülsen an *Peireskiopsis*-Stacheln ist sonst nirgends etwas berichtet.

9. *Peireskiopsis spathulata* (OTTO) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:33. 1907

Pa. spathulata OTTO, in PFEIFF.,

Enum. Diagn. Cact. 176. 1837.

Pa. crassicaulis Zucc.

Op. spathulata WEB.

Bis 2 m hoher Strauch; wenigtriebig, bläulichgrün; B. spatelförmig, dick, grün, 2,5–3 cm lang; Areolen weitstehend, in der Jugend behaart; St. 1–2, steif, unten weiß, 2,5 cm lang; Glochiden braun; Bl. rot; Samen weiß.

Mexiko (wahrscheinlich S-Mexiko). Zweige bei SCHUMANN irrtümlich als flaumig beschrieben.

10. *Peireskiopsis pititache*

(KARW.) BR. & R. Smiths.

Misc. Coll., 50:332. 1907

Pa. pititache KARW., in PFEIFF., Enum. Diagn. Cact., 176. 1837. *Pa. calandriniaefolia* HORT. berol. (in SALM-

DYCK, 1850). *Op. pititache* K. SCH.

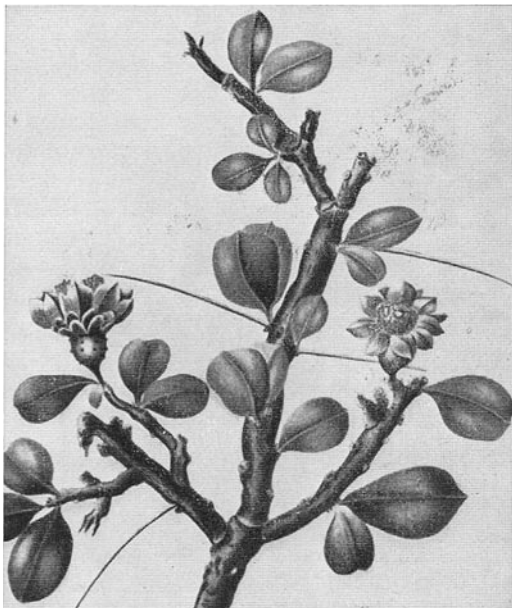


Abb. 66. *Peireskiopsis opuntiaeflora* (DC.) BR. & R. nach der Zeichnung von MOCIÑO & SÉSSE).

Ziemlich niedrig (BR. & R.), etwas verzweigt; 1–4 dünne St. und ein kleines Büschel gelblicher Glochiden, selbst ältere Triebe nur mit 1 St., dieser lang; junge Areolen auf den ziemlich dünnen Zweigen sind klein, in der Mitte schwarz, mit langen weißen Haaren von den Rändern, aber stachellos; B. fast-eiförmig, 4 cm lang oder weniger, blaßgrün, dünn, zugespitzt, unten verengt; Bl. und Fr. unbekannt. Mexiko (Tehuacan). (Abb. 65:3; Abb. 72 [DIGUET], baumförmig; entweder stimmt hier der Name nicht oder BR. & R. wußten nichts von einer Baumform. DIGUET sah diese Bäume am Isthmus von Tehuantepec [Oaxaca]; vielleicht war dies *Rhodoc. konzattii*?)

11. *Peireskiopsis aquosa* (WEB.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:331. 1907

Op. aquosa WEB., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 4:165. 1898 (*Op. spathulata aquosa*, ibid., ein Name).

Strauch (s. Anmerkung) mit glatten, bläulich-grünen Zweigen; junge Areolen mit langen, weißen Haaren; B. leuchtend-grün, spitz zulaufend, fast elliptisch,

nahezu zweimal so lang wie breit, an der Basis sich verjüngend, glatt; St. meist nur 1, rechtwinklig zum Zweig, weiß; Glochiden wenige, gelb; Bl. gelb, außen rot gefleckt; Fr. birnförmig, 4–5 cm lang und 2–2,5 cm Ø, gelbgrün. Mexiko (Guadalajara).

DIGUET gibt an, daß diese Art ebenfalls baumförmig und 5–6 m hoch wird, nachdem sie anfangs lange von der Basis her verzweigt gewesen ist; der Habitus wechselt; an ganz trockenem Stand sind die Früchte häufig steril, fallen ab und tragen zur Vermehrung bei. Die Blüten sollen sich mit aufsteigender Sonne schließen.



Abb. 67. *Peireskiopsis rotundifolia* (DC.) BR. & R.
(nach der Zeichnung von MOCIÑO & SÈSSÉ).

olen rund, weiß, mit braunen Glochiden und langen weißen Haaren, sowie oft mit spitzen braunen St.; an Wildpflanzen meist ein starker, fast schwarzer St., 2–3 cm lang; B. glänzend-grün, glatt, dicklich, variabel, elliptisch und zwei- oder dreimal so lang wie breit, oder fast rundlich, oben zugespitzt, unten verjüngt, bis 5 cm lang und 2–2,5 cm breit; Bl. unbekannt; Fr. rot, glatt, beblättert, 3–6 cm lang, große Areolen mit braunen Glochiden; Samen behaart. Guatemala (Trapichite).

Peireskiopsis recurvifolia, BR. & R., IV:251. 1923, nur ein Name?

Tribus 2: Euopuntieae BACKBG.

Die Tribus umfaßt die Gattungen und Arten, an denen keine flachen, ± normal geformten Blätter, sondern nur stark reduzierte, ± stielrunde Blätter entwickelt werden, Triebe fleischig, aber nie bleistiffrund-hochsträuchige Klettersträucher.

Vorkommen: Von Kanada über den ganzen Kontinent bis zur Magellan-Straße, mit Ausnahme der Hylaea,

12. *Peireskiopsis blakeana* GONZALEZ ORTEGA Bol. Cult. Reg. Mazatlan, Nr. 1. 1929

3 m hoch werdend, manchmal mit einem Stamm; Triebe bis 5 cm dick, anfangs grün, später braun; Areolen rund, 5 mm Ø, mit weißlich-gelbem Filz; Glochiden gelb; B. 3–9 cm lang und 8 mm Ø, Stiel 1 cm lang; Bl. und Fr. unbekannt; Samen linsenförmig, 2 mm Ø, rosa, mit gelbem Rand. Mexiko (Abuya bei Culiacan Sin.).

13. *Peireskiopsis kellermanii* ROSE Smiths. Misc. Coll. 50:332. 1907

Kletterstrauch, bis 5 m lange Zweige, ca. bis 2 cm Ø; auf alten Stämmen verschiedene dünne, spitze, braune St., manchmal auch nur 1, oder ganz fehlend; Glochiden braun, zahlreich; junge Triebe grün; Are-

Subtribus 1: *Cylindropuntiinae* BACKBG.

Zylindrische, nur zum Teil verkürzte Formen; in zwei getrennten großen Arealen im Norden und Süden (s. auch unter: *Opuntioideae*).

Sippe 1: *Austrocyllindropuntiae* BACKBG.

Weniger hoch gehöckerte Triebe als in der nördlichen Gruppe, mehr flachere Höcker, bis ganz glatte Triebe; seitlich zusammengedrückte Höcker hat nur die Abzweigung *Austrocyllindropuntia miquelii* aus Chile, die einzige pazifische Küstenart. Die anderen bzw. größeren stammen aus den nördlicheren Anden; auf der hohen Meseta Boliviens sind einige kugelig reduziert, wachsen aber im Tiefland zylindrisch. Eine Art ist fast monströs geformt (nach BRITTON u. ROSE eine Übergangsstufe zu *Tephrocactus*); die Fruchtknoten sind aber ausgesprochen zylindrisch. Eine weitere Gruppe sind die zylindrischen, gruppenbildenden, nicht strauchig verzweigten und nie kugelig wachsenden Formen der Reihe 3 aus dem südbolivianisch-nordargentinischen Grenzgebiet, die zugleich einige Haare in jungen Areolen haben. Die glatten, schlankzylindrischen Formen kommen im Südosten der Gesamtverbreitung vor.

6. AUSTROCYLLINDROPUNTIA BACKBG.

Bl. f. Kaktfischg. 1938-6 (Juni)

Cylindropuntia (ENG.) KNUTH: Gruppe A: *Austrocyllindropuntiae* BACKBG., in Kaktus-ABC, 1935. *Subulatopuntia* FRIČ & SCHELLE, 1932, pro parte]

Säulige, verzweigte, zum Teil scheinkugelige (im Tiefland zylindrische) oder kurzsäulige bzw. rundtriebzig-schlanke Pflanzen, in einem Falle mit pilzförmigen und zuweilen geweihartig austreibenden Gliedern. Die Stacheln sind scheidenlos; in den Areolen meist (bis auf Reihe 5-6) längere, zum Teil ziemlich lange, aber rundliche Blätter, bei einigen $\pm$ reduziert. Die Blüten entstehen scheitelnah,

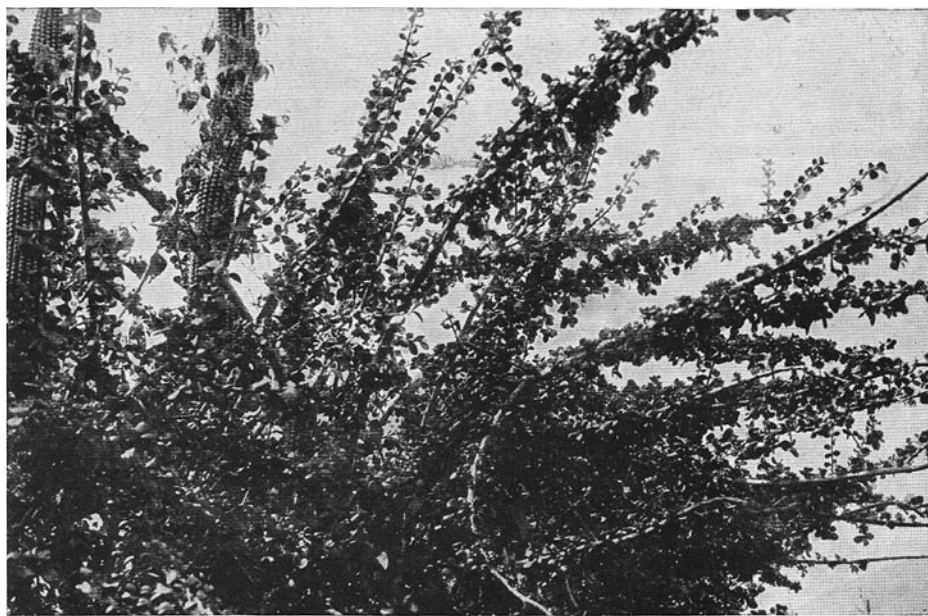


Abb. 68. *Peireskiopsis rotundifolia* (DC.) BR. & R.

sind aber nie eingesenkt. Die Früchte der größer-strauchigen Arten sind zum Teil wenigsamig oder steril und können nach dem Abfallen austreiben. Die niedrigste Form der *Subulatae*, die jüngst von RAUH in S-Peru gefunden wurde, kann ebenso als eine Übergangsstufe zu *Tephrocactus* angesehen werden wie die Reihe 6: *Clavarioides*.

Typus: *Op. exaltata* BERG. Typstandort: nicht angegeben, wahrscheinlich S-Peru.

Vorkommen: Von Ekuador über das peruanische Hochland, die Küste Chiles, Bolivien und N-Argentinien, südöstlich bis Uruguay.

Schlüssel der Reihen:

- Triebe ± deutlich gefeldert bzw. gehöckert
 Strauchig verzweigend, nie Polster oder Kolonien bildend
 Triebe deutlich gefeldert bzw. gehöckert
 Höcker in ± flachen oder breiteren Feldern Reihe 1: *Subulatae* BR. & R.
 Höcker höher bzw. seitlich zusammengedrückt Reihe 2: *Miqueliana* BR. & R.
 Nicht strauchig, niedrigere, zylindrisch-triebige, aufrechte Kolonien bildend
 Triebe ± gefeldert oder gehöckert, nie kugelig Reihe 3: *Weingartiana* BACKBG.
 Triebe undeutlich gehöckert, am Standort meist kugelig bzw. niedrig Reihe 4: *Verschaffeltiana* BACKBG.
 Triebe völlig glatt, d. h. felder- oder höckerlos (bei den „Salmianae“ eine schwach gehöckerte Übergangsstufe: *A. ipatiana* CARD.)
 Triebe dünn, länger, zylindrisch Reihe 5: *Salmiana* BR. & R.
 Triebe kurzkeulig bzw. geweihartig (*Etuberculatae* K. SCH.). Reihe 6: *Clavarioides* BR. & R.

Reihe 1: *Subulatae* BR. & R.

Schlüssel der Reihen:

- Pflanzen hochstrauchig (bis 3–4 m hoch)
 Blätter ziemlich lang
 Höcker ± oval
 Blätter aufwärts gekrümmt, sehr lang (bis 12 cm)
 Stacheln gelblich, bis 8 cm lang und mehr
 Blüte rosa 1: *A. subulata* (MÜHLENPF.) BACKBG.
 Höcker lang herabgezogen
 Blätter nicht aufwärts gekrümmt (bis 7 cm lang).
 Stacheln dunkelgelb bis rötlichbraun
 Blüte ziegelrot (?) 2: *A. exaltata* (BERG.) BACKBG.
 Blätter kürzer (bis 1,5 cm lang)
 Stacheln bis 1,5 cm lang, weißlich
 Blüte rosarot 3: *A. cylindrica* (LAMARCK) BACKBG.
 Pflanzen mittelhoch- bis niedrig-strauchig (nur bis 1,50 m hoch)

Blätter kürzer

Höcker durch scharfe Furchen begrenzt, nicht

sehr zahlreich bzw. dicht

Triebe reich verzweigt

Blüte feuerrot 4: *A. intermedia* RAUH & BACKBG.

Höcker sehr zahlreich, dicht

Triebe spärlich verzweigt

Blüte scharlach-orange 5: *A. pachypus* (K. SCH.) BACKBG.

Höcker durch rundliche Vertiefungen getrennt

Triebe dichte Kolonien bildend, nur bis 40 cm
hochBlüte unbekannt 6: *A. tephrocactoides* RAUH & BACKBG.

Anmerkung: Trotz ihrer weiten Verbreitung in südamerikanischen, kalifornischen und europäischen Rivieragärten ist die Reihe „*Subulatae*“ bisher wenig geklärt gewesen. Meist hält man *A. exaltata* für die Art mit den längsten Stacheln (wenn auch kürzeren Blättern); aber auch *A. subulata* kann sehr lange Stacheln bilden (s. Abb. 73); BRITTON u. ROSE beschreiben die Blüte der *A. subulata* als „orange bis grüngelb“; AKERS (C. & S. J., 182 3. 1946) sagt aber richtig, daß er nur rosafarbig blühende sah; dagegen erscheint mir die Blütenfarbenangabe von AKERS bei *A. exaltata* (ziegelrot) als zweifelhaft; ich sah solche, die außen karmin, innen blaßrot, im Schlunde grünlich-gelb waren. Bei BRITTON u. ROSE ist die Blütenfarbenangabe für *A. cylindrica* unrichtig; sie blüht nicht Scharlach, sondern rosenrot, wie AKERS in C. & S. J. 121:1948 richtig sagt und ich im Jardin Exotique de Monaco sah. BRITTON u. ROSE haben hier zweifellos die in Ekuador von ROSE bis 3 m hoch beobachtete *A. cylindrica* mit jener weit niedrigeren, dicht- und breitkronigen Art verwechselt, die im Einzeltrieb ähnlich, im Wildwuchs aber sehr abweichend wächst (Abb. 79) und feurig scharlachrot blüht! Diese Art hatte ich bereits 1931 bei Huancabamba beobachtet (Abb. 80); sie war bisher jedoch noch unbeschrieben, und wir wissen heute, daß sie in der Größe eine Zwischenform (daher der Artnamen) zu der interessanten, dichte Kolonien bildenden und nur 40 cm hohen neuen *A. tephrocactoides* ist, die sich im Wuchscharakter schon den stärksten *Tephrocactus* (*T. rauhii*) nähert, bzw. die niedrigste Art der *Subulatae* ist.

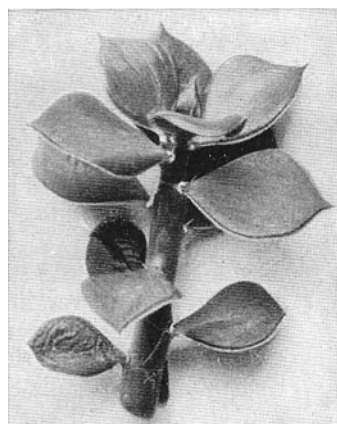


Abb. 69. *Peireskia subulata* porteri
(BRAND.) BR. & R. (Foto: BERGER.)

1. *Austrocyllindropuntia subulata* (MÜHLPF.) BACKBG. J. DKG., I:12. 1942

Peireskia subulata MÜHLPF., Allg. Gartenztg., 13:347. 1845. *Op. ellemeetiana*

MIQU. *Op. segethii* PHIL. *Op. subulata* (MÜHLPF.) ENG.¹⁾ *Cylindrop.*

subulata (MÜHLPF.) KNUTH. *Subulatopuntia subulata* (MÜHLPF.) KRZGR.

n. nud., 1932,

Meist stärker von unten her verzweigender Strauch, bis 4 m hoch; Höcker (s. Abb. 74, links) nicht sehr langgezogen, mehr oblong; St. 1 2 bis mehr, krümmlich, verschieden lang bis ziemlich lang; B. oben ausgerundet, aufwärts gerümmend, sehr lang und länger sitzenbleibend, bis 12 cm lang; Bl. rosenrot, Saum kurz, nicht radförmig abstehend, sondern mehr aufgerichtet; Ovarium mit kleinen Blättern; Fr. langdauernd, bis 10 cm lang; S. bis 12 mm lang. S-Peru (bislang kein Wildstandort bekanntgewesen). (Abb.: Tafel 3 4; Abb. 73; Abb. 74 [links], Abb. 75 [links] Frucht. Diese Art hat die größten Samen aller Opuntioiden; Samen-Foto: s. *Tephrocactus* [Abb. 160f].)

¹⁾ *Op. sublanata* in Z. f. S. 102. 1925 ist ein Schreibfehler.

2. *Austrocyindropuntia exaltata* (BERG.) BACKBG. B. f. K. 1938-6

Op. exaltata BERG., Hort. Mortol. 410. 1912. *Cylindrop. exaltata* (BERG.) BACKBG. Nur Namen: *Op. maxillare* ROEHL und *Op. cumingii* HORT.

Strauchig, aber gern eine Art Stamm bildend, ebenfalls 4–5 m hoch; Areolenhöcker lang herabgezogen (s. Abb. 74, rechts); St. dunkelgelb bis rötlich braun, später manchmal bis 12 und mehr, zuerst weniger lang, später oft sehr lang, bis 13 cm lang; Bl. mit ziemlich kurzem Saum, Hülle aufgerichtet, aus einem verkehrt-eiförmigen Ovarium, flach gehöckert und $\pm$ bestachelt; Pet. rot (AKERS: ziegelrot, aber anscheinend variabel); Früchte groß, bis 9 cm lang, hart und meist steril; S. fast 1 cm groß. Peru. In Gärten Südamerikas usw. weit verbreitet; gute Unterlage für *Tephrocactus*-Pfropfungen. (Abb. 74 rechts, zum Vergleich mit *A. subulata* [Abb. 74, links].) (Abb. 75 (rechts), Frucht.)

Eigentümliche Formen von beiden vorstehenden Arten, wie von *A. cylindrica*, hat man an der Riviera durch Pfropfung auf *Op. tomentella* erzielt, aber nur auf Unterlagen von einem bestimmten Exemplar, d. h. dessen besondere Saft Eigenschaft anscheinend das Entstehen dieser Monstrositäten bewirkt. Es ist bis heute nicht geklärt, ob ein Virus oder was sonst die seltsamen Wuchsveränderungen hervorruft, die zwar in der Form normale Triebe zeigen, aber stark verkleinert und in üppiger Vieltriebigkeit. Große Exemplare sehen ganz eigentümlich aus und erscheinen wie eine Art Gegenstück zu den bekannten japanischen Zwergbäumen. An der Côte d'Azur sind diese Formen durch Züchter wie PECHERET (Antibes), DELRUE (Menton-Garavan) und andere bereits zahlreich vermehrt worden. Solche Formen zeigen die Fotos:

Abb. 76, *A. subulata* monstr., mit den typischen aufgebogenen, aber verkürzten Blättern;

Abb. 77, rechts: *A. exaltata* monstr. mit wesentlich kürzeren Blättern, d. h. nicht nur die Triebe, sondern auch die Blätter sind verkürzt (s. auch unter *A. cylindrica* und *Op. tuna*).

3. *Austrocyindropuntia cylindrica* (LAMARCK) BACKBG. J. DKG., I:12. 1942

Cactus cylindricus LAMARCK non JAMES, Encycl. 1:559. 1783. *Cereus cylindricus* HAW. *Op. cylindrica* (LAMARCK) DC. *Cylindrop. cylindrica* (LAMARCK) KNUTH. *Subulatopuntia cylindrica* (DC.) KRZGR., 1932 (nur ein Name).

Mehr oder weniger verzweigt, 3–4 m hoch, der alte Stamm glatt; Glieder zylindrisch, oben abgestumpft, grün, mit niedrigen Höckern; B. bald abfallend, 10–13 mm lang, rund, spitz; Areolen eingesenkt, mit weißer Wolle und einigen langen Haaren und zuerst 2–3, später mehreren kurzen weißen St., die an Kulturstücken oft fehlen; Bl. ziemlich zum Scheitel hinauf erscheinend, klein, aufgerichteter Saum; Pet. rosa (nicht Scharlach); Ov. stark gehöckert; Fr. ca. 5 cm

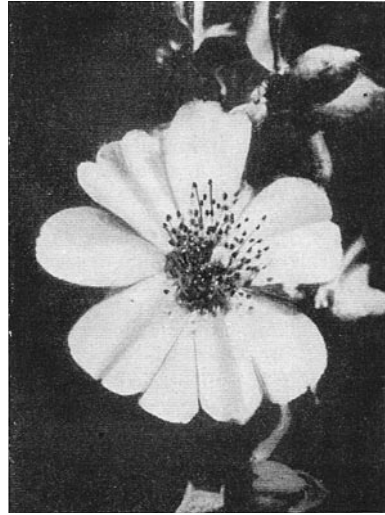


Abb. 70. Blüte der *Peireskiopsis porteri* (BRAND.) BR. & R. (*Peireskiopsis*-Blüten zeigen sich nur selten in der Kultur). (Foto: H. BRAVO.)

lang, gelbgrün; S. $\pm$ gekantet, 4–6 mm Ø. Peru (?; genauer Standort dieser Art nicht bekannt; sie wird anscheinend oft mit der folgenden verwechselt, die dicktriebiger ist und stärker bestachelt). (Abb. 78, 374:2.)

Nur ein Kame war *Op. cylindrica robustior* HORT. (HAAGE & SCHMIDT).

4. **Austrocyllindropuntia intermedia** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Bis 1,50 m hoch, reich verzweigte, dichttriebige Sträucher; Zweige nach oben gebogen, $\pm$ keulig, meist mehr oben erscheinend; rippenartig markierte Höcker, diese flach oder etwas rundlich, spiralig angeordnet; St. 2–6, abstehend strah-



Abb. 71. *Peireskiopsis gatesii* BAXT. (Aus Cactus & Succ. Journ. (US.) 133. 1932). (Foto: BAXTER.)

lend, 2 längere mehr seitlich abstehend, gelblich weiß, ca. 3 cm lang; Bl. klein- bzw. kurzsaumig, scharlachrot, $\pm$ aufrechte Pet., ziemlich schmal; Fr. rundlich, mit tiefer eingedrücktem Kabel. N-Peru, (in der Umgebung Huancabambas von mir 1931 zahlreich wildwachsend beobachtet. RAUH berichtete sie, bis 3500 m ansteigend, auch aus dem südlichen Ekuador als die häufigste Art der Kakteen-vorkommen). (Abb. 79, 80 und 81.)

Die *Austrocyllindropuntia*-Arten 3 und 4 sind durch ihre ziemlich flachen, nicht langgezogenen Höcker noch besonders charakterisiert. (Abb. 81, 84.)

5. **Austrocyllindropuntia pachypus** (K. SCH.) BACKBG. J. DKG., 1:13. 1942

Op. pachypus K. SCH., MfK., 14:26. 1904. *Cylindrop. pachypus* (K. SCH.) BACKBG. 1935.

Bis 1 m hoch, meist niedriger, gering verzweigt; Triebe zylindrisch, 3–5 cm Ø, gerade oder gebogen, mit verhältnismäßig kleinen, vierseitigen und flachen Höckern dicht besetzt, Höcker sehr zahlreich; B. 4 mm lang, bald abfallend; Areolen rundlich, 4 mm Ø, mit kurzem Filz, St. 20–30, pfriemlich, 5–20 mm lang, überwiegend nach unten abstehend; Glochiden gelb; Bl. Scharlach, 7 cm lang einschl. Ov.; Pet. bis 1,4 cm lang; Griffel sehr dick, 9 mm lang; K. 5 mm lang; Ov. $\pm$ stachlig; Fr. proliferierend und oft in Ketten (AKERS); die Früchte fallen leicht ab und treiben aus, so daß sich bald neue Kolonien bilden. Peru (oberhalb Chosicas (bei Lima) im Sta. Eulalia-Tal). (Abb. 82, 83.) (Tafel 5–6).

Die Pflanze war lange verschollen, der Typstandort „Sta. Clara“ wohl irrig. Ich fand die Pflanze zuerst 1931 wieder; später fand sie auch AKERS. Es sind sogar Kammformen dieser seltenen Pflanze im Handel.

6. *Austrocyllindropuntia tephrocactoides* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Dichte Kolonien bildend, bis 40 cm hoch, zuweilen fast tephrocactoide polsterartige Ansammlungen; Höcker in spiraligen Reihen übereinandergestellt und durch rundliche, nicht scharfe Vertiefungen schwach sechsseitig; St. 2–8, ungleich lang, einer oder mehrere meist länger, bis ca. 3 cm lang, gelblich hornfarben; B. meist ca. 1 cm lang, glänzend, etwas gebogen; Bl. und Fr. unbekannt. S-Peru (La Raya-Sicuani. auf ca. 3500 m; 1954 durch RAUH gefunden.) (Abb. 84.)

Reihe 2: Miquelianae BR. & R.

Schlüssel der Arten:

Frucht fast weißlich

Blüten weiß bis rosa 7: *A. miquelii* (MONV.) BACKBG.

Frucht hellgelb

Blüten gelb 7a: v. *jilesii* BACKBG.

7. *Austrocyllindropuntia miquelii* (MONV.) BACKBG. J. DKG., I:13. 1942

Op. miquelii MONV., Hort. Univ. 1:218. 1840. *Op. pulverulenta* PFEIFF.

Op. pulverulenta miquelii SD. *Op. geissei* PHIL. *Op. rosiflora* K. SCH.

Op. carrizalensis PHIL. *Cylindrop. miquelii* (MONV.) BACKBG. (1935).

Miqueliop. miquelii (MONV.) KRZGR. (1932). *Op. miquelii* v. *geissei* (PHIL.) BORG.



Abb. 72. Nach Diguët: *Peireskiopsis pititache* (KARW.) BR. & R. in der Trockenzeit. (Foto: DIGUËT.)

förmig, später (bei Vollreife?) weiß (BR. & R.), Nabel gestutzt; S. nur 4 mm breit. Chile (Prov. Atacama, Huasco-Tal. nahe der Küste: Carrizal.) (Abb. 85:1–2; Samenbild: Abb. 160e).

Op. rosiflora K. SCH. wurde nach PHILIPPIS unveröffentlichtem Namen *Op. rosea* publiziert, die wieder mit PHILIPPIS *Op. geissei* identisch war und von Huasco

Strauchig, in Kolonien bis 5 m breit, meist nur bis 1 m hoch oder weniger, nur selten bis 1,50 m; Tr. zylindrisch, vielverzweigt, ziemlich kurz, bis ca. 20 cm lang und bis 6 cm Ø, später blaugrün; Höcker nicht sehr hoch, aber stärker seitlich zusammengedrückt, ähnlich wie bei den nördlichen *Cylindropuntien*, bis 2 cm lang; Höcker später verbreiternd; St. langsam entwickelt, in der Kultur meist wenige und nicht lang, am Standort allmählich stärker verlängert, bis zu 10, bis 10 cm lang und einige etwas abwärts gerichtet, später weißgrau; Glochiden bräunlich; B. klein, 2–3 mm lang; Areolen weißfilzig; Bl. variabel in der Länge, 4–8 cm lang einschl. Ov., rosafarbig bis fast weiß; Pet. breit, bis 2,5 cm lang; Staubf. rosa; Gr. weiß; N. grün; Fr. länglich-ei-

stammt, woher auch *A. miquelii* kam. Die Pflanze war in Kew unter den Namen *C. salpingensis* und *C. pruinatus*, bei BRITTON u. ROSE unidentifizierbarer Name aus MfK, 81. 1901 (BR. & R., The Cact., II:21); dort sagte SCHUMANN aber, daß diese Pflanze *Op. miquelii* sei.

7a. v. *jilesii* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

In Gruppen von 1–10 m Breite (!), nur bis 80 cm hoch; junge St. strohgelb; Bl. gelb, mit goldbraunen, zahlreichen und längeren Glochiden; Fr. hühnereigroß, gelb (JILES). Chile (Prov. Atacama, bei Vallenar, auf 500 m ü. d. M. Von

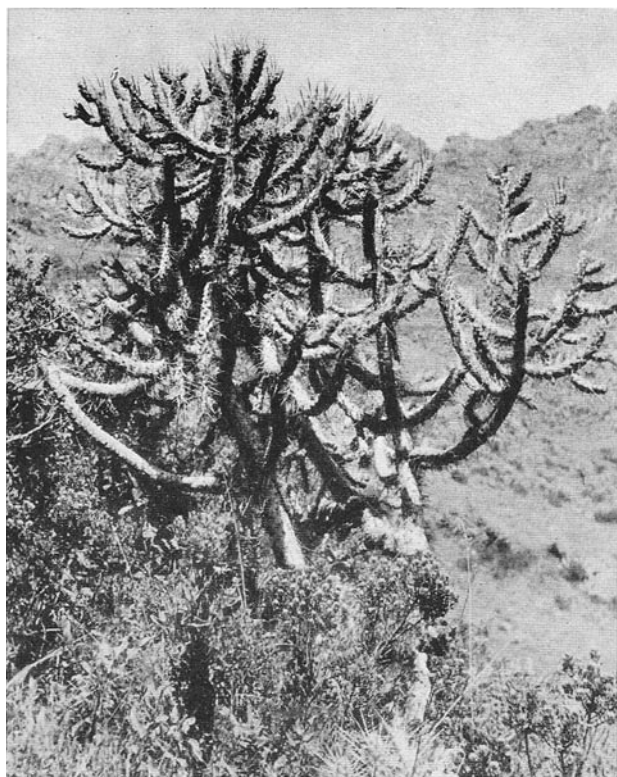


Abb. 73. *Austrocyllindropuntia subulata* (MÜHLENPF.) BACKBG. in Südperu (Pisco-Tal, bei Huancavelica) auf 3500 m. (Foto: RAUH.)

Sr. JILES, Ovalle, an Prof. SKOTTSBERG, Stockholm, gesandt, unter Nr. 2069, coll. 24-10-51). Unterscheidet sich durch die Blüten- und Fruchtfarbe. (Abb. 86.: Foto des Knospen-Herbarmaterials von JILES, der für das Stockholmer Museum viel Material chilenischer Kakteen sammeln ließ.)

Reihe 3: Weingartianae BACKBG.

Diese Reihe wurde neu aufgestellt, weil die drei hierunter aufgeführten Arten eine besondere Gruppe bilden: niedrig-zylindrische Kolonien, Triebe mit $\pm$ Haarbildung, aber keine Bekleidung wie z. B. bei *A. vestita*, auch niemals kugeliger Wuchs, Stacheln stechender, länger und zum Teil ziemlich lang; die Pflanzen stammen alle aus der Gegend der südbolivianischen Grenzgebiete (z. B. Tupiza) bis N-Argentinien (Jujuy).

Schlüssel der Arten:

Ziemlich vieltriebige Kolonien

Stacheln meist rötlich

Triebe nur oben etwas behaart, bis 4 cm Ø

Stacheln bis 15, zum Teil ziemlich lang, stark
stechend

8: *A. weingartiana* (BACKBG.) BACKBG.

Stacheln weiß-gelblich

Triebe nur oben schwach behaart, 4 cm Ø

Stacheln 2-5, bis 1 cm lang oder nur etwas
mehr

9: *A. humahuacana* (BACKBG.) BACKBG.

Wenigtriebige Pflanzen (2-4)

Stacheln bräunlich

Triebe mit längeren Haaren, bis 3,5 cm Ø

Stacheln ca. 6, bis 5 cm lang

10: *A. shaferi* (BR. & R.) BACKBG.

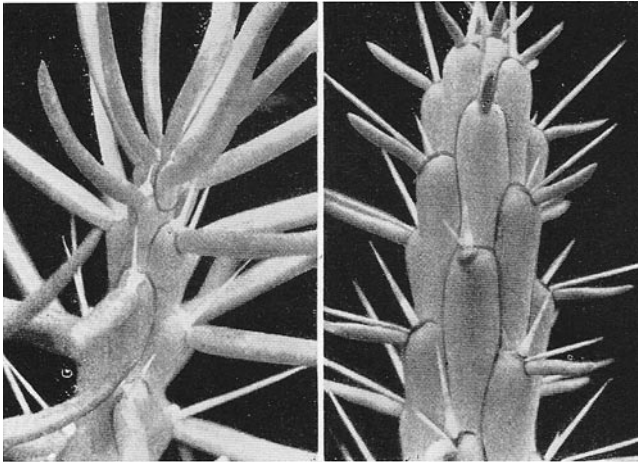


Abb. 74. *Austrocylindropuntia subulata* (MÜHLENPF.) BACKBG. (links) und *Austrocylindropuntia exaltata* (BERG.) BACKBG. (rechts). (Foto: AKERS.)

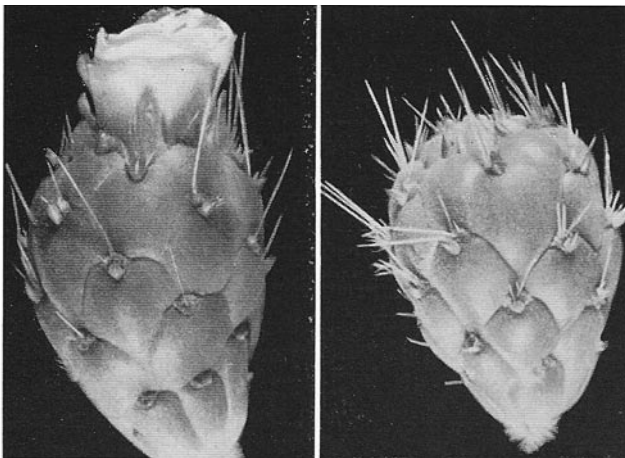


Abb. 75. Früchte der *Austrocylindropuntia subulata* (MÜHLENPF.) BACKBG. (links) und *Austrocylindropuntia exaltata* (BERG.) BACKBG. (rechts). (Foto: AKERS.)

8. *Austrocyllindropuntia weingartiana* (BACKBG.) BACKBG. C. & S. J. (US.), 14. 1951

Op. weingartiana BACKBG., BfK., 1935-8. *Cylindrop. weingartiana* (BACKBG.) BACKBG.

Dichte Kolonien, bis 50 cm hoch; Tr. zylindrisch, oben etwas verjüngt, bis 5 cm Ø, frischgrün, leicht gefeldert; St. bis 15 oder mehr, 3-5 derbere mittlere, zum Teil ziemlich lange, rötlich und scharf stechend, meist etwas nach unten

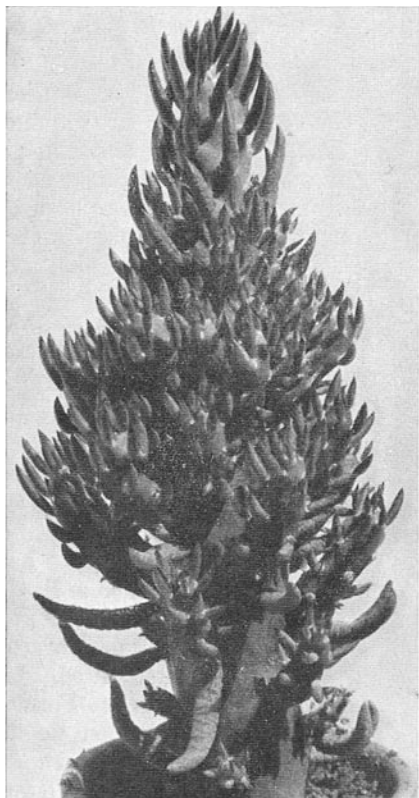


Abb. 76. *Austrocyllindropuntia subulata monstrosa* hort.



Abb. 77. *Austrocyllindropuntia exaltata monstrosa* hort.

Die merkwürdigen viel- und zwergtriebigen Monstrositäten vorstehender Arten sind nur nach der Blattlänge zu unterscheiden.

weisend, zum Teil rot oder blaßbraun; Glochiden anfangs weiß, später gelblich; Bl. unbekannt (wahrscheinlich rot); Fr. karminrot. S-Bolivien (auf ca. 3000 m, oberhalb von Tupiza.) (Abb. 87; Samenbild Abb. 160d).

9. *Austrocyllindropuntia humahuacana* (BACKBG.) BACKBG. C. & S. J. (US.), 13. 1951

Cylindrop. humahuacana BACKBG., Kaktus-ABC, 119. 411. 1935.

Gruppen von aufrecht-zylindrischen Trieben, oben etwas verjüngend, bis 4 cm Ø, 50 cm hoch, hellgrün; Areolen mit etwas Haar und 2–5 St., meist bis 1 cm lang; Bl. unbekannt. N-Argentinien (bei Humahuaca).

Von dieser bisher nur von mir gefundenen, seltenen Art hatte ich einige Stücke im Garten von Les Cèdres, St. Jean-Cap Ferrat; sie sind dort leider zurückbehalten worden; daher konnte ich auch, außer dem Samenfoto, keine Abbildung bringen. (Samenbild Abb. 160c).

10. *Austrocyllindropuntia shaferi* (Br. & R.) BACKBG. C. & S. J. (US.), 14. 1951

Op. shaferi Br. & R., The Cact. 1:72. 1919. *Cylindrop. shaferi* (Br. & R.) BACKBG. (Kaktus-ABC, 1935).

Gruppen zu 2–4 Trieben, 30 cm hoch, sehr stachlig; Höcker oft undeutlich; B. 6 mm lang, bald abfallend; Areolen 1 cm Ø, weißfilzig; St. ca. 6, bräunlich, spitz, bis 5 cm lang und mit langen weißen Haaren dazwischen; Bl. unbekannt; Fr. ca. 2 cm Ø, nur mit weißem Filz und weißen Glochiden; S. 4 mm lang.

N-Argentinien (zwischen Purmamarca und Tumbaya; SHAFER). Bei BRITTON u. ROSE gibt es keine Abbildung.

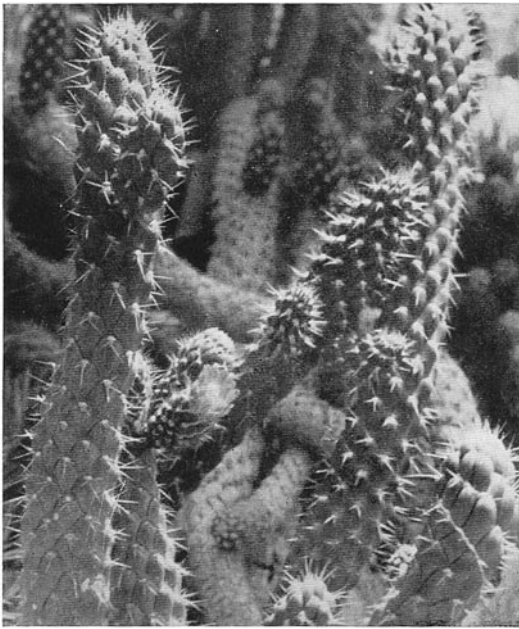


Abb. 78. *Austrocyllindropuntia cylindrica* (LAMARCK) BACKBG. mit hellrosenroter Blüte (nicht scharlachrot!). (Aus dem Jardin Exotique, Monaco.)

gefaßt, die anfangs am Standort ± kugelig sind oder wenigstens zum Teil, die aber entweder später zylindrisch wachsen, oder jedenfalls in der Kultur, und außerdem zuweilen ziemlich lange Blätter machen, ausgenommen *A. vestita* und v. *chuquisacana* (beide ziemlich kurzblättrig). Die v. *major* macht sogar die längsten Blätter der Reihe und wird sonst nur von *A. subulata* und *exaltata* übertroffen. Es zeigt sich daran, daß es sich bei den stark reduzierten Körpern nur um Scheinkugeln handelt, wahrscheinlich angesichts des hohen Standortes dieser Arten; die tiefer wachsende v. *chuquisacana* ist daher auch meist dünnzylindrisch. Nach alledem halte ich diese drüben oft kugeligen Arten nur für scheinbare Übergänge zu *Tephrocactus*, der immer konstant in der Form bleibt.

Reihe 4:

Verschaffeltianae BACKBG.

(Series: Vestitae Br. & R. zum Teil)

Diese Reihe wurde in BfK., 6. 1936, statt der „*Vestitae*“ aufgestellt, weil diese auch z. B. die rein aufrecht-zylindrische *Op. shaferi* Br. & R. enthielten. BRITTON u. ROSE bemerkten zwar, daß hierin zum Teil kugelige Formen vorkommen, bzw. sahen sie die Arten als Übergangsstufe zu *Tephrocactus* an; dabei mißverstanden sie aber *Op. vestita* und hielten *Op. teres* für diese. Ich habe hierunter nur Pflanzen zusammen-

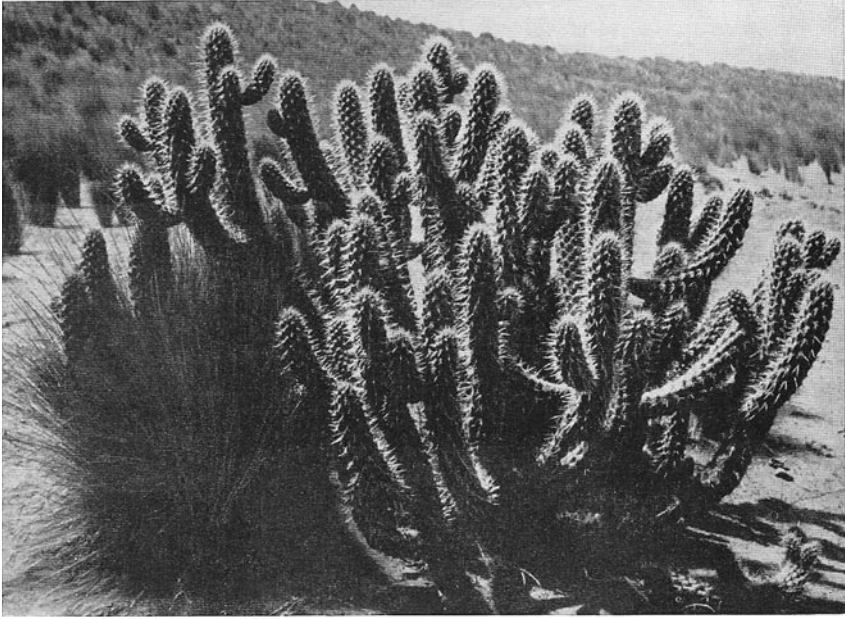


Abb. 79. *Austrocylindropuntia intermedia* RAUH & BACKBG. ist niedriger und mehr verzweigt als *A. cylindrica*. [Foto: RAUH.]



Abb. 80. *Austrocylindropuntia intermedia* RAUH & BACKBG., mit scharlachroter Blüte, von mir 1931 bei Huancabamba aufgenommen.

Schlüssel der Arten:

Triebe unbehaart

Glieder undeutlich gehöckert

Stacheln weißlich, wenige, dünn

Blüte teuer- oder orangerot

Stacheln 1 3 11: **A. verschaffeltii** (CELS) BACKBG.

Stacheln 3 9, steifer, lang

Triebe stärker gehöckert 11a: v. **longispina** BACKBG.Stacheln ca. 7 (Blätter kürzer) 11b: v. **hypsochila** (SPERG.)

BACKBG. n. comb.

Stacheln rötlich, zahlreicher, ziemlich dünn

Blüte unbekannt 12: **A. haematacantha** (BACKBG.)

BACKBG.

Glieder deutlicher querrund gehöckert

Stacheln weißlich, steif und zum Teil kräftig

Blüte unbekannt 13: **A. steiniana** BACKBG.

Triebe behaart

Glieder ± undeutlich gehöckert

Behaarung sehr gering

Stacheln gelblich, dann grau

Blüte rot. 14: **A. teres** (CELS) BACKBG.

Behaarung reichlich

Stacheln weißlich

Blüte violettrot

Triebe ziemlich dünn

Blätter sehr kurz

Stacheln bis 8 15: **A. vestita** (SD.) BACKBG.Stacheln bis 22 15a: v. **chuquisacana** (CARD.)

BACKBG. n. comb.

Triebe kräftiger

Blätter ziemlich lang 15b: v. **major** (BACKBG.) BACKBG.11. **Austrocyliandropuntia verschaffeltii** (CELS) BACKBG. J. DKG., 1:13. 1942

Op. verschaffeltii CELS, in WEB., Dict. Hort. Bois, 898. 1898. *Cylindrop. verschaffeltii* (CELS) BACKBG. *Op. digitalis* WEB. bzw. *Op. verschaffeltii digitalis* WEB. ist dasselbe wie diese, in der Kultur länglich werdende Art.

Niedrig, in dichten Klumpen, vieltriebig; Glieder kugelig bis kurzzyllindrisch, 1 4 cm lang, undeutlich gehöckert; St. 1 3, gelblich, weich, fast borstenartig, bis 3 cm lang; in der Kultur werden die Triebe über 20 cm lang, ca. bis 1,5 cm dick und oft stachellos, mit längeren, dünnen Blättern; wenige weiße Glochiden; Areolen länglich; Bl. zuweilen auch in der Kultur erscheinend. Bolivien (oberhalb von La Paz.) (Abb. 88.)

11a v. **longispina** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Unterscheidet sich durch etwas stärker gehöckerte Tr. sowie auch in oberen Gliedern gut entwickelte weißliche St., 3 9, bis 5 cm lang, zum Teil verflochten; die Farbe der St., die etwas steifer und gerader sind, geht in ein hornfarbiges Weiß über. Heimat unbekannt (Bolivien?). (Abb. 89.)

Ich sah die Pflanze als Importe in der Kakteenzüchterei des Herrn SAINT-PIE in Asson (S-Frankreich). Jungglieder oft purpurn getönt.

11b. v. **hypsochila** (SPEG.) BACKBG. n. comb.

Op. hypsochila SPEG., Anal. Mus. Nac. B'Aires, III:4, 509. 1905.

Cylindrop. hypsochila (SPEG.) BACKBG., Kaktus-ABC (1935). *Austro-*

cylindrop. hypsochila (SPEG.) BACKBG., C. & S. J., 13. 1951.

Ähnlich dem Typus der Art, bis 10 cm hohe Klumpen; durch die Stachelzahl abweichend: 3–5, pfriemlich, weich. Diese Beschreibung von BRITTON u. ROSE (gekürzt) gibt deren Hauptmerkmale wieder, ist aber nicht genau der SPEGAZZINI entsprechend: „Typisch sind 7 Stacheln, die oberen die kleinsten, die unteren die längsten bzw. ein mittlerer, aufgerichtet, 5–15 mm lang, zuerst als weiße Borsten, darauf ein wenig verdickt, aschgrau, zuletzt bräunlich. In den nordargentinischen Anden, auf 2500–4000 m.“ SPEGAZZINI stellt die Art selbst in die Nähe von *A. verschaffeltii*; die Varietät ist auch durch kürzere Blätter unterschieden. (Abb. 90.)

12. **Austrocyllindropuntia**

haematacantha (BACKBG.)

BACKBG. C. & S. J. (US.), 13. 1951

Cylindrop. haematacantha BACKBG., in Kaktus-ABC, 118, 410. 1935.

Niedrig, Kolonienbildend, spreizend, verzweigt, vieltriebig; Tr. oblong-kugelig oder fast zylindrisch, bis 8 cm lang und 1,5 cm Ø, in der Natur meist kugelig; B. klein, rötlich; St. zuerst 5, 10–15 mm lang, mittlerer bis 5 cm lang; Fr. innen rot; Samen kugelig. Bolivien (auf der Meseta zwischen Oruro und Tolapampa). *Op. haematantha*, in „Cactus“ 110. 1950, war ein Schreibfehler. Bisher nicht wiedergefunden.

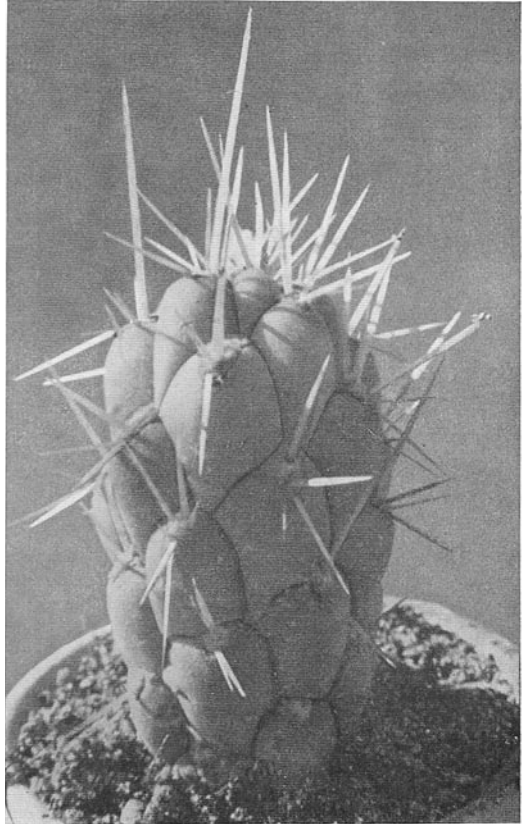


Abb. 81. *Austrocyllindropuntia intermedia* RAUH & BACKBG.: kurzer Einzeltrieb.

13. **Austrocyllindropuntia steiniana** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Zuerst kugelig, nahe der Basis sprossend; Glieder kugelig ovoid, ca. 2 cm lang und 12 mm dick; in der Kultur (auch am Standort?) später lang- und dünnzylindrisch, oft gekrümmt, bis 10 cm lang und 1 cm dick; Höcker an kugeligen Formen kaum sichtbar, in der Kultur querrund aufgetrieben; St. 2–7, am Standort der längste bis 1,5 cm lang, dicker, stechend, gerade abstehend, die übrigen ± anliegend, manchmal der mittlere etwas gebogen; in der Kultur St. nur ca. 5 mm lang; Bl. und Fr. unbekannt. Bolivien (von Dr. ASPLUND 1921 gesammelt; lebendes Material mir 1954 von Upsala zugesandt (Foto). Leider wurde es mir in St. Jean-Cap-Ferrat (Les Cèdres) entwendet). (Abb. 91.)

Sehr interessante kleine Art, merkwürdig durch die sich erst an verlängerten Trieben deutlich herausbildenden Höcker. Der genaue Standort konnte mir von ASPLUND nicht mehr mitgeteilt werden. In Upsala wird die Spezies als Typ „D“ kultiviert. Die Art wurde nach meiner langjährigen Mitarbeiterin benannt.

14. **Austrocyllindropuntia teres** (CELS) BACKBG. J. DKG. (Sonderband: Verbrtg.-Vork. Cact.), 39. 1944

Op. teres CELS, in WEBER, Dict. Hort. Bois., 898. 1898. *Cylindrop. teres* (CELS) BACKBG., Kaktus-ABC, 119 120. 1935. *Op. vestita* sensu BR. & R. non SD., in The Cact. I, 71. 1919, d. h. CELS' *Op. teres* wurde von BR. & R. für *Op. vestita* gehalten.

In lockeren Klumpen, bis 30 cm breit oder weniger; Glieder leicht lösend, ovoid und fast höckerlos. manchmal etwas länglich, in der Kultur dünnzylindrisch werdend und mit längeren Blättern: Areolen ansehnlich, mit kurzem Filz und spärlichen längeren Haaren: St. ca. 6 in jeder Areole, bräunlich, 2–2,5 cm lang;

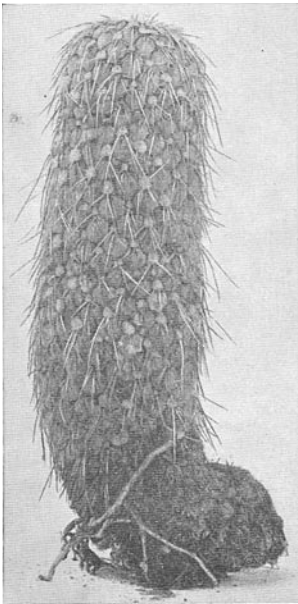


Abb. 82. Das erste von mir 1931 wiedergefundene Exemplar der lange verschollen gewesenen *Austrocyllindropuntia pachypus* (K. SCH.) BACKBG.

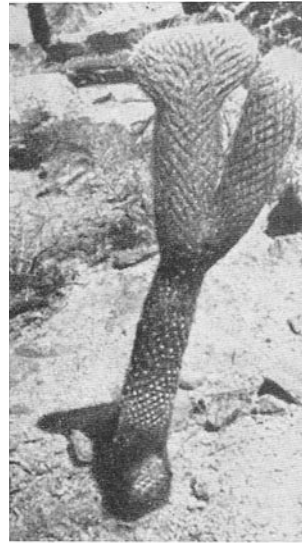


Abb. 83. Kammform der *Austrocyllindropuntia pachypus* (K. SCH.) BACKBG. Diese Veränderung findet sich jetzt häufiger in den Sammlungen. (Foto: AKERS.)

Bl. Mein, 2 cm groß, tiefrot, Pet. 1 cm lang; Ov. ebenfalls mit längeren Haaren und manchmal kleinen St.; Fr. rötlich, gern proliferierend. Bolivien (bei La Paz von mir gesammelt (Foto)). Hat viel weniger Haare als die richtige *A. vestita* und ist sehr brüchig. (Abb. 92, 119:5–6.)

15. **Austrocyllindropuntia vestita** (SD.) BACKBG. J. DKG., I:13. 1942

Op. vestita SD. non BR. & R., Allg. Gart.-Ztg., 13:388. 1845. *Cylindrop. vestita* (SD.) BACKBG., in Kaktus-ABC, 119. 1935. *Subulatop. vestita* (SD.) KRZGR. (1932).

Strauchartig, in Kultur; ich sah kugelige Originalpflanzen; Glieder bis 2 cm Ø, gepfropft werden sie bis 40 cm lang und dicker; B. pfriemlich. kurz; Gl. weiß,

länger; St. 4–8, meist kurz, ca. 4 mm lang, gelegentlich etwas länger, borstenartig, bis 15 mm lang und $\pm$ stechend, fleischfarbig, weiß oder graugelb; Bl. zahlreich, bis 3,5 cm lang und 3 cm $\varnothing$; violettrot; Staubf. rot; Staubb. gelb; Gr. blaßrot, N. dunkelpurpur; Fr. ellipsoidisch, 15 mm lang, 12 mm $\varnothing$, karminrot, genabelt; Tr. und Fr. sind von (manchmal etwas zottigem) längerem und dichtem Haar umspinnen, daher der Name. Bolivien. Genauer Fundort ist nicht bekannt. (Abb. 94 links.)

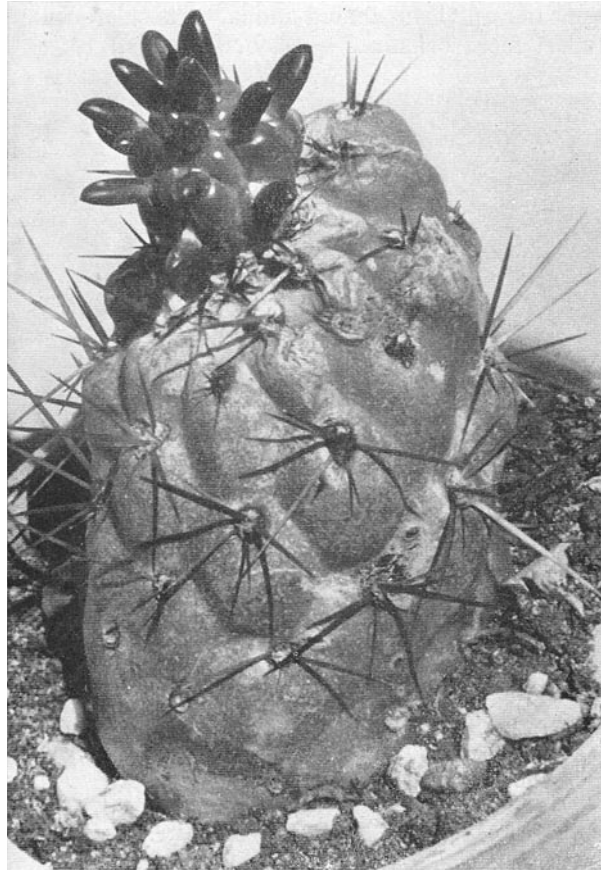


Abb. 84. *Austrocyllindropuntia tephrocactoides* RAUH & BACKBG., die niedrigste, nur 40 cm hohe Art der Reihe „Subulatae“.

15a. v. *chuquisacana* (CARD.) BACKBG. n. comb.

Op. chuquisacana CARD., Lilloa XXIII, 20 pp. 1950.

Niedrig, 15–25 cm hoch, aus der Basis dicht verzweigt; Glieder zylindrisch, dünn, fast 1,5 cm $\varnothing$, graugrün, kaum gehöckert; B. sehr klein, zylindrisch; Areolen spiralig, 5 mm entfernt, daraus weißliche Wolle bzw. dichte weiße Haare, die jungen Areolen mit weißen Glochiden; St. im Neutrieb klein, 1,5 cm lang, bräunlich, später bis 22, borstig fein, spitz, 2–6 mm lang, durchsichtig weiß, Spitze rötlich; Bl. 3–4 cm lang, 3–3,5 cm $\varnothing$, rotviolett, innere Blütenbl. 18 mm

lang; Gr. oben violett; Fr. kugelig, rotviolett, mit weißen Gl. und bräunlichweißen Haaren; S. rötlichgelb. B o l i v i e n (Chuquisaca, bei Padilla, 2200 m.) (Abb. 93.)

Soll anfangs nicht kugelig wachsen, wohl weil aus tieferer Lage; sonst scheinbar nur durch mehr Stachelchen unterschieden, jedenfalls nicht wesentlich.

15b. v. **major** (BACKBG.) BACKBG. C. & S. J. (US.), 14. 1951

Cylindrop. vestita v. *major* BACKBG., in Kaktus-ABC, 119. 1935.

Unterscheidet sich durch kräftigeren Körper und ziemlich lange Blätter, während die des Typus nur unscheinbar sind und kaum aus der Wolle hervorragen. B o l i v i e n; Fundort nicht bekannt. (Abb. 94 rechts.)

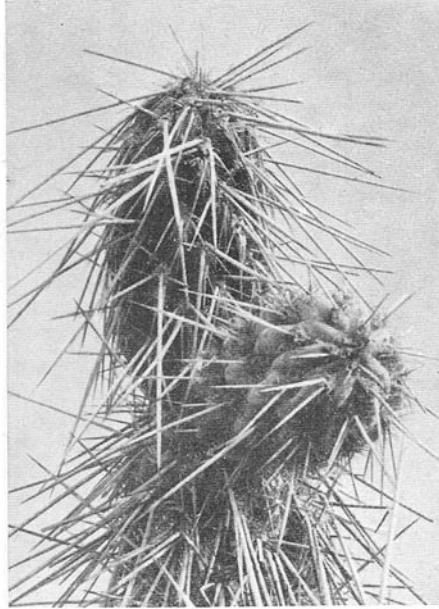


Abb. 85. *Austrocyllindropuntia miquelii* (MONV.) BACKBG., große Pflanze und langbestachelter Einzeltrieb.

Reihe 5: Salmianae BR. & R.

Schlüssel der Arten:

Triebe schwach aber deutlich gehöckert

Triebe purpurrötlich überlaufen

Blüten 3,5 cm lang (ca. so breit)

Petalen lachsrosa

Ovarium fast konisch

Frucht purpurfarbig, taub 16: *A. ipatiana* (CARD.) BACKBG.

Triebe dunkelgrün

n. comb.

Blüten ca. 5,5 cm groß

Petalen zitronengelb

Ovarium fast konisch

Frucht rot : *A. colubrina* (CAST.) BACKBG.

n. comb.¹⁾

¹⁾ Ohne laufende Nummer, da erst nachträglich eingefügt.

Triebe ganz ungehöckert, glatt

Triebe rötlich überlaufen

Blüten 3,5 cm Ø

Petalen hell schwefelgelb

Ovarium rundlich bis etwas länglich

Frucht Scharlach 17: *A. salmiana* (PARM.) BACKBG.

Triebe reingrün

Zweige bläulichgrün

Blüten etwas kleiner, 2 cm Ø

Petalen gelb

Ovarium etwas zylindrisch

Frucht blaugrün 17a: v. *spgazzinii* (WEB.)

BACKBG. n. comb.

Zweige laubgrün

Blüten ca. 2 cm Ø

Petalen weiß

Ovarium schlank birnförmig

Frucht grün 17b: v. *albiflora* (K. SCH.)

BACKBG. n. comb.

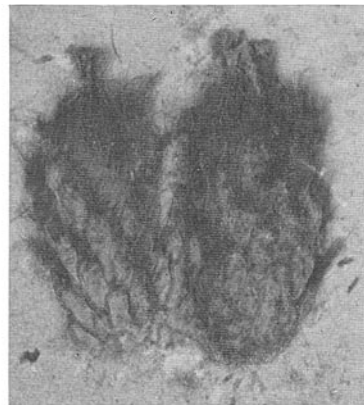
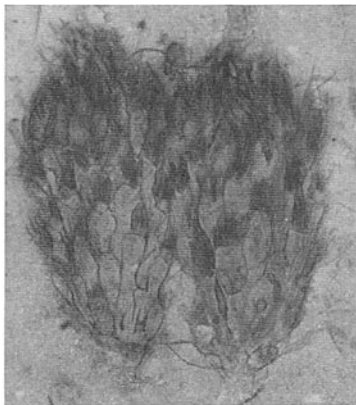


Abb. 86. Blüten-Herbarmaterial von *Austrocyllindropuntia miquelii* v. *jilesii* BACKBG. mit langen goldbraunen Glochiden.

16. *Austrocyllindropuntia ipatiana* (CARD.) BACKBG. n. comb.

Op. ipatiana CARD., „Cactus“, 3 4:7. 127–128. 1952.

Kleiner Busch, bis 30 cm hoch, mit kleinem Stämmchen, 1,5 cm Ø; grüne Tr., purpurrötlich überlaufen, schwach gehöckert; erste Seitenzweige 7–8 cm lang, 8 mm Ø, die Endtriebe 3–4 cm lang, 6 mm Ø; Endglieder auch gehöckert, sehr leicht abbrechend; Areolen 7 mm entfernt, bis 1,5 mm Ø, weißfilzig und mit gelblichen Glochiden; St. 5–9, bis 2 cm lang, weiß, nadelförmig, Spitze rötlich; Bl. radförmig, 3,5 cm lang; Ov. 2 cm lang, 8 mm Ø, dunkelgrün; Pet. 1,5 cm lang, lachsrosa; Fr. purpurn, fast konisch, 2,5 cm lang, genabelt, steril, weißfilzige Areolen und daraus 4–8 Stachelchen, dünn, rötlich; Fr. proliferierend. Bolivien (Dept. Santa Cruz, bei Ipati, 800 m).

Interessant als gehöckerte Übergangsstufe zu den glattrunden „*Salmianae*“, zu denen sie durch die leicht abfallenden Glieder, die proliferierenden Früchte, den ganzen Wuchs und die kleinen Blüten gehört, deren Farbe aber abweichend ist.

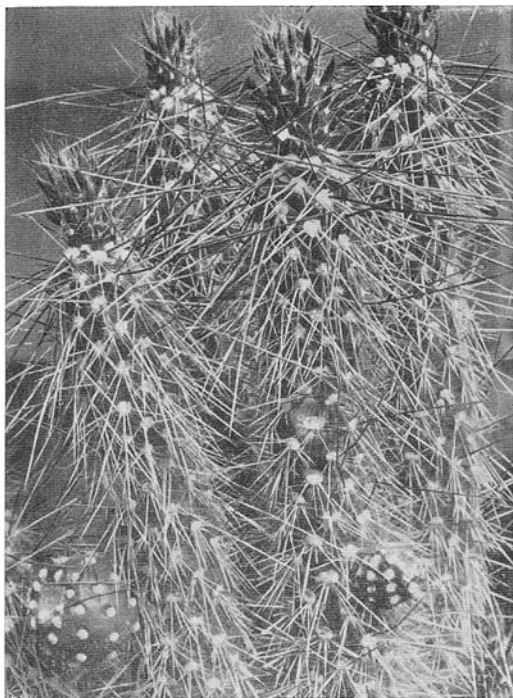


Abb. 87.
Austrocyllindropuntia weingartiana
(BACKBG.) BACKBG.



Abb. 88.
Austrocyllindropuntia verschaffeltii
(CELS) BACKBG.

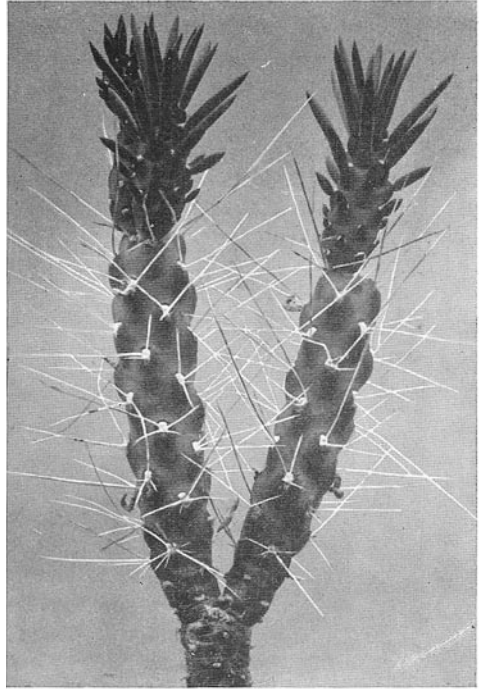


Abb. 89.
Austrocyllindropuntia verschaffeltii v. *longispina* BACKBG. (Sammlung Saint-Pie,
Asson.)

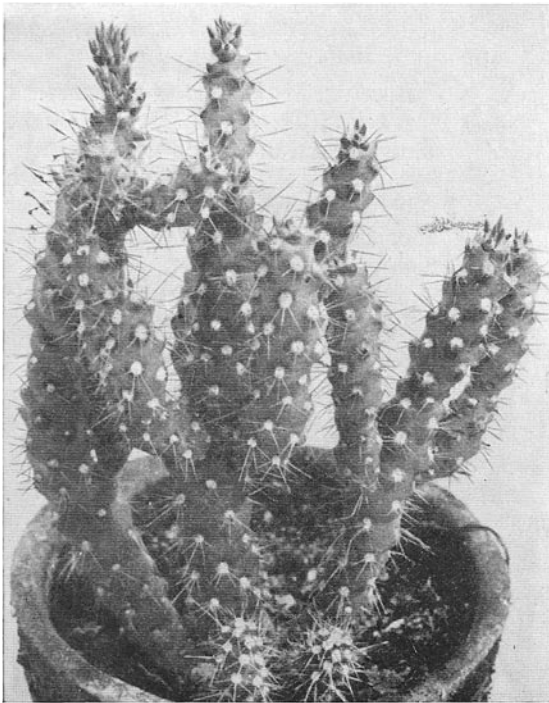


Abb. 90.
Austrocyllindropuntia verschaffeltii
v. *hypsophila* (SPEC.) BACKBG.

Austrocyllindropuntia colubrina (CAST.) BACKBG. n. comb.¹⁾*Opuntia colubrina* CAST., Lilloa XXVII. 81 97. 1953.

In breiten, buschigen Gruppen: alte Stämmchen zylindrisch, bis 20 cm lang, 4 cm Ø, dann verzweigend; Seitentriebe bis 30–40 cm lang, 2 cm Ø, dunkelgrün; Areolenreihen ziemlich parallel herablaufend, 1,6 cm entfernt; Areolen 2 mm Ø, reich weißfilzig; später 2–3 weißgraue St. erscheinend, der mittlere der längste, ca. 3 cm lang, meist abwärts gerichtet, die beiden anderen seitlich, viel kürzer oder verschwindend; Bl. ca. 5,5 cm groß, zitronengelb, äußere Blütenbl. etwas fleischfarben; Ov. grün; Staubf. weiß; Gr. weiß, unten und oben rosa;

N. gelb; Fr. birnförmig, rot, bis 2,7 cm lang, 1,3 cm Ø, mit weißem Filz und hellen Glochiden; S. 5,5 mm lang, 2,5 mm breit, dicht behaart. Argentinien (Formosa: Ingeniero Juarez, nach Puerto Irigoyen zu, sehr zahlreich auftretend). (Abb.: Tafel 32.)



Abb. 91. *Austrocyllindropuntia steiniana*
BACKBG.

17. Austrocyllindropuntia salmiana

(PARM.) BACKBG. J. DKG., I:
13. 1942

Op. salmiana PARM., PFEIFF.,
En. Diagn. Cact. 172. 1837.

Cylindrop. salmiana (PARM.)
KNUTH, Kaktus-ABC, 121. 1935.

Salmiop. salmiana (PARM.)
KRZGR. (n. nud. FRIC 1932),
KREUZINGER. „Verzeichnis“, 41.
1935.

Buschig, bis 2 m hoch, unten stark verzweigt; Tr. oft weich, 1,5 cm Ø, ohne Höcker, oft purpurn überlaufen; Areolen klein, mit Wolle und gelben Glochiden, zuweilen mit St., diese aber auch fehlend, gewöhnlich jedoch mehrere, bis 1,5 cm lang; Bl. bis 3,5 cm Ø, blaßgelb; Fr. steril, rundlich bis etwas

länglich, Scharlach, oben proliferierend und sehr leicht lösend. Brasilien und (lt. SPEGAZZINI) Argentinien (Santiago del Estero) bis Bolivien (lt. CARDENAS bei Comarapa (diese Art?)). (Abb. 95.)

17a. v. spegazzinii (WEB.) BACKBG. n. comb.

Op. spegazzinii WEB., Dict. Hort. Bois. 898. 1898. *Cylindrop. spegazzinii*
(WEB.) BACKBG., Kaktus-ABC, 121. 1935. *Austrocyllindrop.*

spegazzinii (WEB.) BACKBG., C. & S. J. (US.), 14. 1951.

Durch nicht rötliche Triebe, etwas kleinere und hellgelbe Blüten und blaugrüne Früchte unterschieden. Argentinien (Salta). (Abb. 96.)

SPEGAZZINI'S Beschreibung in Cact. Plat. Tent., 508. 1905, ist eine Vermengung mit der nächsten Varietät.

¹⁾ Ohne laufende Nummer, da nachträglich eingefügt.

17b. v. **albiflora** (K. SCH.) BACKBG. n. comb.

Op. albiflora K. SCH., Gesamtbeschreibung, Nachtrag, 152. 1903.

Austrocyllindrop. albiflora (K. SCH.) BACKBG., C. & S. J. (US.), 13. 1951.

Durchschlangkneulige Ovarien, reinweiße Blüten und grüne Früchte unterschieden.

Paraguay (Paraguari) und im angrenzenden N-Argentinien (HOSSEUS.) (Abb. 97.)

BRITTON & ROSE haben alle drei Formen vereinigt, aber die Unterschiede verlangen doch eine Trennung.

Cactus salmianus LEM., *Op. floribunda* LEM. und *Op. wagneri* WEB., alle nur Namen, gehören wohl zu *Op. salmiana*.

Reihe 6: Clavarioides BR. & R.

Diese Reihe enthielt lange nur eine Art, die stets braungliedrige und oft geweihartig austreibende „*Op. clavarioides*“. In jüngerer Zeit fand CASTELLANOS die „*Op. ruiz-lealii*“, die stets grün ist und nicht geweihartig austreibt. Sie bildet eine starke Rübe mit dünnem Hals. Wahrscheinlich wächst die bisher stets gepfropft vermehrte „*Op. clavarioides*“ am Standort ebenso. CASTELLANOS setzte sie zu seinem Subg. *Tephrocactus*; aber die (auf den wenigsten Fotos gezeigten) Fruchtknoten sind so einzigartig zylindrisch-lang, wie dies nie bei *Tephrocactus* vorkommt, nicht einmal bei *Opuntia*; hieraus spricht noch ein zylindrisches Ahnenmerkmal; es werden auch zuweilen schlank-zylindrische Triebe gebildet. Man kann daher aus der merkwürdigen Pflanze schwerlich ein eigenes Genus machen¹⁾.

Schlüssel der Arten:

Glieder bräunlich

Blüten bis 6,5 cm lang

Ovarium zylindrisch 18: **A. clavarioides** (PFEIFF.) BACKBG.

¹⁾ Einen solchen Gattungsnamen hat KREUZINGER (C. f. Werd. in Fedde, Rep. 1935) nach FRIC und SCHELLE, 1933, vorgeschlagen: *Clavarioidea* KRZGR. Der einzige Unterschied, der zur Gattungsabtrennung herangezogen werden könnte, wäre wohl die zum Teil pilzartige, ungewöhnliche Gestalt der Triebe; allerdings hat KREUZINGER, in „Verzeichnis“ 41. 1935, eine Pflanzung abgebildet bzw. eine Pflanze, die so lange, schlank-zylindrische Triebe bildet, daß man allein danach SCHUMANN'S Eingliederung zu seiner U.-G. *Cylindropuntia* als berechtigt ansehen muß, bzw. handelt es sich bei *A. clavarioides* anscheinend um eine Pflanze, die nur „pseudotephrocactoid“ ist (CASTELLANOS stellte sie denn auch zur U.-G. *Tephrocactus*), aber doch die Anlage zur zylindrischen Triebbildung zuweilen „durchschlagen“ läßt, wie z. B. *A. teres* usw.

Cylindropuntia, *Austrocyllindropuntia*, *Micropuntia*, *Corynopuntia* sind auch nach dem Merkmal der (von den Platyopuntioideen) abweichenden Körperform aufgestellt; aber hier kommen jeweils noch andere trennende Merkmale hinzu: Scheiden an den Stacheln oder diese fehlend, dicke Rüben, abweichende Rippenbildung.

Bei *A. clavarioides* scheinen allerdings an der Frucht die Glochiden zu fehlen; BRITTON u. ROSE geben ferner an: „in der Frucht nur ein wolliger Same“. CASTELLANOS sagt in der Beschreibung der von ihm gefundenen *Op. ruiz-lealii* aber nur „rauhe, gehöckerte Testa“ und nicht, daß nur ein Same in der Frucht ist. „Wollige“ Samen kommen bei ganz verschiedenen Gattungen vor und gewöhnlich nur in geringer Zahl in der Frucht. Ob die Samen beim *A. clavarioides*-Typ auch nur „rauh“ oder wirklich „wollig“ sind, wäre noch nachzuprüfen. BRITTON u. ROSE geben noch als abweichendes Merkmal an: „schmale Petalen“; wenn sie dies mit der Frage verbinden „if this is a true *Opuntia*“, so wäre das ein für eine Abtrennung ungenügendes Argument, da man dann z. B. die „*Stenopetalae*“ auch von *Opuntia* abtrennen müßte.

Glieder grün

Blüten bis 4 cm lang

Ovarium fast konisch 18a: v. *ruiz-lealii* (CAST.) BACKBG.

n. comb.

18. *Austrocyllindropuntia claviroides* (PFEIFF.) BACKBG. J. DKG., I:13. 1942

Op. claviroides PFEIFF., En. Diagn. Cact. 173. 1837. *Cylindrop. claviroides* (PFEIFF.) KNUTH, Kaktus-ABC, 122. 1935. *Clavarioidea claviroides* (PFEIFF.) FRIE & SCHELLE, in KRZGR. 41. 1935.

Niedrig, geweihartig verzweigend, dicht bedeckt mit winzigen Areolen bzw. allseitig strahlend angelegten feinen Stachelchen, die sehr kurz sind; Tr. manchmal keulig und verschieden lang bzw. geformt; B. winzig, bald abfallend; St. bis zu 10, weiß, wenige Millimeter groß; Bl. gelbbraunlich, bis 6,5 cm lang, mit zylindrischem Ovarium, daran Börstchen; Gr. weiß, 7 Narben; Fr. ellipsoid, 1,5 cm lang, mit nur 1 Samen. „Aus Chile“, aber wahrscheinlich in der gleichen Gegend wie die nachfolgende Varietät, d. h. in Argentinien, am Übergang nach Chile, oberhalb Mendoza. (Abb. 98. 99.)

In Lilloa XXVII. 85. 1953 gibt CASTELLANOS an, daß die Pflanzen sowohl im Nordwesten von Mendoza wie im Südwesten von San Juan gefunden wurden, es geht aber aus dem Bericht nicht hervor, wo es sich um den Typus oder die var. handelt, d. h. CASTELLANOS identifiziert beide, sieht *Op. claviroides* als eine Monstrosität an, die einstige Artbeschreibung als solche daher für ungültig und erkennt nur seine *Op. ruiz-lealii* an, mit dem Namen *Op. claviroides* als Synonym.

Abgesehen von den Unterschieden der Blütenlänge und des Habitus

(*Op. claviroides* ist nie rein grün) kann dem Verwerfen eines so alten Namens, wie es *Op. claviroides* ist, ohne gründliche Untersuchung des merkwürdigen Wachstumsphänomens dieser Spezies, nicht zugestimmt werden. CASTELLANOS begründet seine Ansicht damit, „daß ihm von FECHSER, Buenos Aires (der mir früher schrieb, *Op. ruiz-lealii* bilde nie kammartige Formen: Verf.), mitgeteilt wurde, auch *Op. ruiz-lealii* habe bei ihm eine monströse Form entwickelt“; d. h. CASTELLANOS sieht damit die geweihartige Verzweigung als Monstrosität an und hält die nicht geweihartig austreibenden Pflanzen allein für die normale Art. Es ist aber durchaus nicht nachgewiesen, daß die anscheinend monströsen Bildungen nicht die normale Wuchsform einer ungewöhnlich charakterisierten Spezies sind; MUNDT-Pankow (1893) und GÜRKE (1906) sahen dies anscheinend richtiger mit der Bezeichnung „Negerhand“ auf die dunkle Farbe und die zylindrisch ge-



Abb. 92. *Austrocyllindropuntia teres* (CELS) BACKBG. mit proliferierenden Früchten.

formten Triebe hin (s. Abb.). Meines Erachtens ist die pilzartige Form das Anfangsstadium des Wuchses, die nur anscheinend monströse Form der Beginn eines eigenartig reduziert-zylindrischen Wuchses, wie er aus den gegebenen Bildern deutlich ersichtlich ist. Wenn nicht andere Unterschiede vorhanden wären, müßte eher die var. als Synonym zu *Op. clavarioides* gestellt werden, nicht umgekehrt. Ein aufschlußreiches Foto hierzu s. in MfK. 131. 1922.

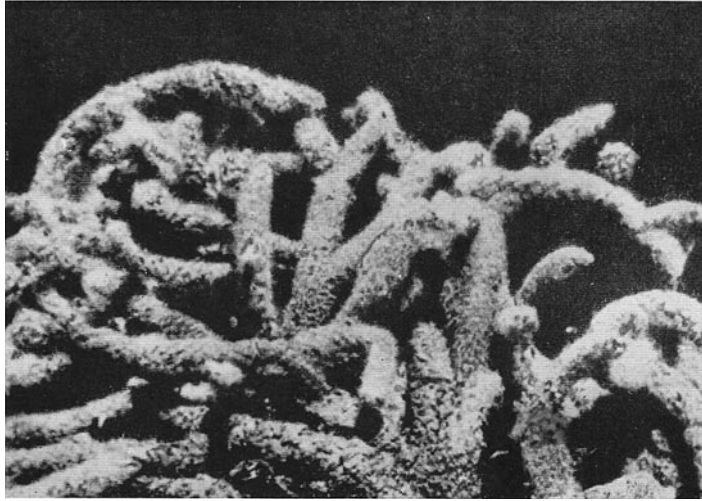


Abb. 93. *Austrocyllindropuntia vestita* v. *chuquisacana* (CARD.) BACKBG.
(Foto: CARDENAS.)

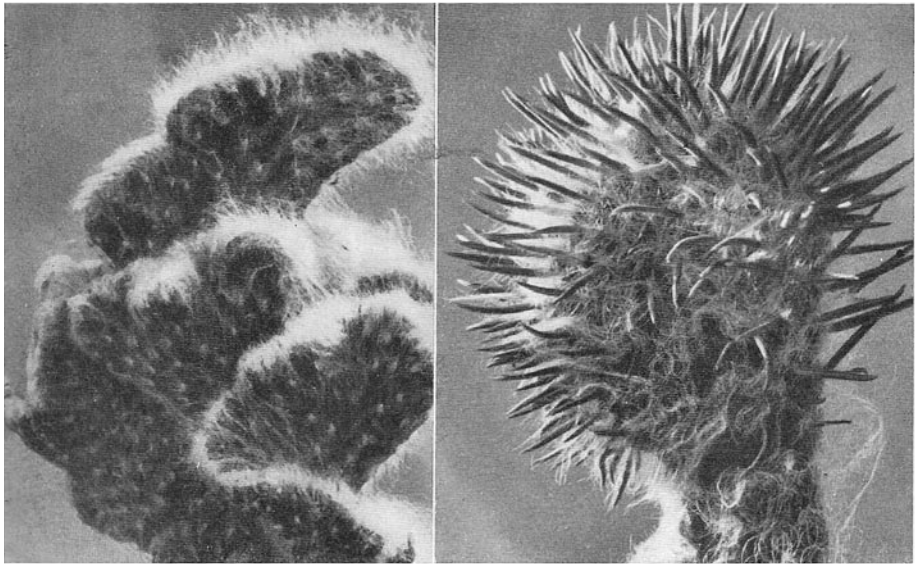


Abb. 94. Zwei Kammformen der *Austrocyllindropuntia vestita*; links: Typus der Art, rechts: v. *major* BACKBG. Die Blätter des Typus sind so klein, daß sie kaum in der Behaarung sichtbar werden.

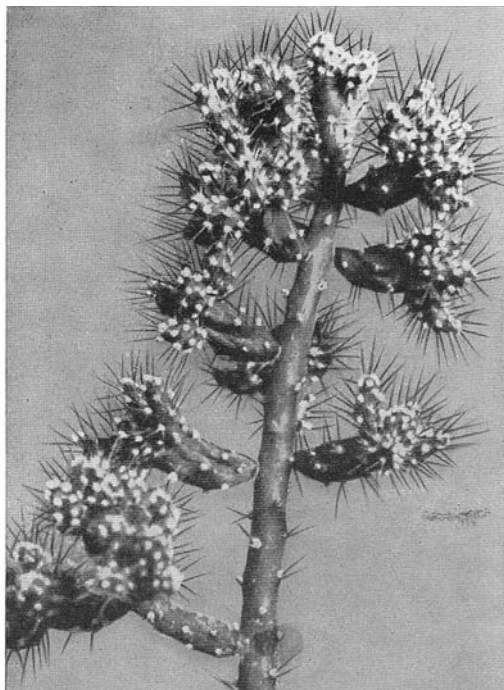


Abb. 95.
Austrocyllindropuntia salmiana (PARM.)
BACKBG. (Foto: GRÄSER.)

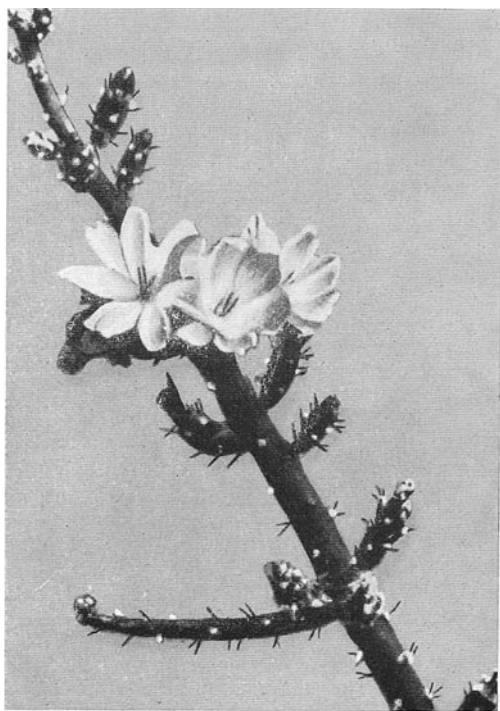


Abb. 96.
Austrocyllindropuntia salmiana
v. spagazzinii (WEB.) BACKBG. (Foto:
WALTER HAAGE.)

18a. v. **ruiz-lealii** (CAST.) BACKBG. n. comb.

Op. ruiz-lealii CAST., Lilloa IX, 211 213. 1943.

Dicke Rüben, dünner Hals; Tr. meist keulig, immer grün; St. wie beim Typus, aber zuweilen ein etwas längerer, sehr dünner mittlerer (s. Abb. 103); Bl. bis 4 cm lang, 4 cm breit, grünlich-olivfarbig; Hüllbl. 2 cm lang; Ov. nur 18 mm lang, fast konisch, 10 mm Ø; Gr. weiß; Fr. fast birnförmig, gehöckert, 15 mm lang und 11 mm dick; S. ca. 4 × 5 mm groß. Mendoza, (Übergang nach Chile, nahe Cruz del Paramillo, auf 2950 m). (Abb. 100 103.)

Die Varietät ist nach Blütenfarbe, Länge des Ovariums sowie in der Triebfarbe, aber auch in Fruchtform und Samenzahl unterschieden. Dennoch ähnelt sie dem Typus der Art so sehr, daß sie nur als eine Varietät angesehen werden kann.

Op. microthele, *Cereus clavarioides*, *Cereus sericeus* sind nur Namen, die (für *A. clavarioides*) von PFEIFFER als Synonyme zitiert wurden.

7. PTEROCACTUS K. SCH.
Monatsschr. f. Kakteenkunde, 7:
6. 1897

Bereits K. SCHUMANN stellte diese Pflanzen in die Nähe der zylindrischen Opuntien. Als die entscheidenden Gattungsmerkmale beschrieb er für *Pterocactus*: Blüte und Frucht echt endständig, die Glieder bei der Reife oben keulig verdickt und die Frucht, eine einfächrige Beere, im unteren Drittel umschnitten sich öffnend; die Samen mit gekrümmtem Keimling und flügeligem Rand. Ein weiteres Merkmal ist, wahrscheinlich bei allen, zumindest bei den meisten jetzt bekannten, eine ziemlich dicke Rübe. Da die Samen von „*Opuntia australis*“ und „*Op. skottsbergii*“ nicht genauer bekannt sind (ebenso die von *Pterocactus valentinii* SPEG.), stellten BRITTON u. ROSE die beiden ersteren zu *Opuntia* U.-G. *Tephrocactus*. Von SKOTTSBERG erhaltenes Herbarmaterial zeigte aber ausgesprochenen *Pterocactus*-Charakter, und so bezog ich beide hierin ein bzw. *Pt. valentinii* als Synonym von *Pt. australis*, wie dies schon BRITTON u. ROSE taten. Es gibt¹⁾ zwei Formengruppen: Pflanzen mit rundlich-keuligen bzw. etwas verlängerten Trieben und solche mit dünnen, ziemlich langen, besonders wenn die Pflanzen gepfropft werden. Einige haben abgeflachte Stacheln. Die Blüte ist wohl bei allen (endständig) eingefügt; die Hüllblätter (stets?) ± aufgerichtet. Die Samenform bzw. die Breite des flügeligen Ringes variiert bei den verschiedenen Arten.

Typus: *Pterocactus kuntzei* K. SCH. (*Op. tuberosa* PFEIFF.; *Pteroc. tuberosus* (PFEIFF.) BR. & R. Typstandort: Bei Mendoza (Argentinien).



Abb. 97. *Austrocylindropuntia salmiana* v. *albiflora* (K. SCH.) BACKBG. (Foto: SIMON.)

¹⁾ Genau so wie bei der nördlichen *Micropuntia* DASTON.

Vorkommen: Von nahe der Magellan-Straße über den Chubut (bei Comodoro Rivadavia bis nahe am Meer) und das Territorium von Sta. Cruz sowie Rio Negro, San Luis, bis Mendoza, Cordoba, San Juan, La Rioja, Catamarca, Tucuman, Prov. Buenos Aires.

Schlüssel der Arten:

Mit abstehenden Stacheln

Gehöckerte Triebe

Mittelstacheln nicht abgeflacht

Glieder mehr kugelig-keulig, nicht sehr stark gehöckert

Mittelstacheln nicht stärker als die Randstacheln, alle gleichmäßig dünn, gelblich. 1: **Pt. hickenii** BR. & R.

Mittelstacheln stärker, schwärzlich. . . . 2: **Pt. skottsbergii** (BR. & R.) BACKBG.

Glieder länglich, stark höckerig

Mittelstacheln etwas stärker, bräunlich . . . 3: **Pt. fischeri** BR. & R.

Mittelstacheln abgeflacht

Glieder kugelig-keulig

Mittelstacheln länger, meist aufrecht, weißlich-bräunlich (zum Teil gefleckt) . . . 4: **Pt. australis** (WEB.) BACKBG.

Mittelstacheln kürzer, ± gekrümmt, schwarz 4a: v. **arnoldianus** BACKBG.

Mit ± anliegenden Stachelchen

Fast höckerlose Triebe

Areolen starkwollig (Höcker winzig)

Ovarium dicht mit weißen Stacheln bedeckt 5: **Pt. pumilus** BR. & R.

Areolen nicht starkwollig, klein

Ovarium locker mit steifen Stacheln bedeckt 6: **Pt. tuberosus** (PFEIFF.) BR. & R.

1. **Pterocactus hickenii** BR. & R. The Cact., I:31. 1919

„Wurzeln z. T. als unterirdische Keulenglieder; oberirdische Glieder 2–3 von 2–3 cm lang; St. dünn, abstehend, den Körper einhüllend, oben gelb, unten braun, 10–14 Rand- sowie 3–4 mittlere Stacheln, kaum unterschieden, ca. 3 cm lang; Bl. 3–4 cm Ø, gelblich mit rosa Rand und grünlichem Mittelstreif; S. 5 mm dick, mit schmalen Flügelring. S-Argentinien (Comodoro Rivadavia, SO-Chubut). Blütenbeschreibung nach mir von Baron v. BUXHÖVEDEN zugegangenem lebendem Material. (Abb. 104 a.)

2. **Pterocactus skottsbergii** (BR. & R.) BACKBG. Des. Pl. Life, 22. 17–20. 1950

Op. skottsbergii BR. & R., The Cact., I:96. 1919.

Dicke Rüben, bis 10 cm lang; Glieder meist ca. 3 cm Ø, kugelig, von den Stacheln dicht umhüllt; Areolen dicht stehend, mit dicken Filzpolstern; St. ca. 10, schwarz, mit gelben Spitzen. 1–2 cm lang; Bl. mit stachligem Ov., ca. 6 cm lang, Pet. ca. 3 cm lang., austrocknend rötlich bis rötlichgrün; Ovariumachsels mit 5–7 St., braun oder schwärzlich; Fr. unbekannt. S-Argentinien (von Skottsberg im Terr. Sta. Cruz (Lake Buenos Aires) und am Rio Fenix, nördlich davon, gesammelt (1908)). (Abb. 105, links.)

3. **Pterocactus fischeri** BR. & R. The Cact., I:31. 1919

Längliche Triebe, bis 10 cm lang, spreizend oder aufgerichtet, zylindrisch, ca. 1,5 cm Ø, höckrig; Bl. winzig, spitz; Höcker so lang wie breit; St. zahlreich, ca. 12 Randstacheln, weiß, borstenartig, 6 mm lang, spreizend, meist 4 mittlere, 1 1,5 cm lang, bräunlich mit gelblichen Spitzen; Gl. zahlreich, gelblich, bis 4 mm lang; Blütenfarbe unbekannt, Bl. als übergangslos in das Triebende eingefügt beschrieben; Ov. höckrig und wie der Trieb bestachelt, mit tiefem Nabel; Fr. mit einem großen, schmal-geflügelten Samen.

S-Argentinien (Rio Negro), von W. FISCHER 1915 gefunden. (Abb. 104b.)

4. **Pterocactus australis** (WEB.) BACKBG.

Des. Pl. Life, 22. 17 20. 1950

Op. australis WEB., Dict. Hort. Bois, 896. 1898. PTEROC. VALENTINII SPEG. (1899) und Nov. Add. ad Fl. patag. III/IV, 287. 1902 (Buenos Aires).

Mit großen Rüben, 5 8 cm lang und 2 3 cm Ø; Triebe kugelig bis verlängert, bis 8 cm lang, aber meist kürzer, gehöckert; Randstacheln 10 15, spreizend, weiß, kurz, bis 4 mm lang; Mittelst. 1 2, viel länger, bis 2 cm lang, abgeflacht, fast papierartig; Bl. gelb, 2 3 cm breit; S. angeblich runzlig. Nach SPEGAZZINI Bl. gelblich bis kupferfarben, Mittelst. bis 1,5 cm lang und 7,5 mm breit. S-Argentinien (zwischen Rio Sta. Cruz und Magellan-Straße).

4a. v. **arnoldianus** BACKBG.

BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 104. 1935 (Diagn.: C. & S. J., 14. 1951)

Weicht durch schwarze Mittelstacheln ab, diese kürzer und gekrümmt. (Abb. 106.)

5. **Pterocactus pumilus** BR. & R. The Cact., I:32. 1919

Niedrig bzw. niederliegend, auch aufsteigend; Glieder zylindrisch, dünn, 1 cm Ø und weniger, bedeckt mit weichen, ± anliegenden Stacheln: Areolen sehr wollig; Bl. eingesenkt, Farbe unbekannt; Ov. dicht mit weichen St. bedeckt; S. mit 1 mm breitem Flügelring. S-Argentinien (Chubut, Pto. Piramides, von M. HICKEN 1914 gefunden). (Abb. 107; eine mir von Mr. ROWLEY [England] zugegangene Pflanze.)

Der Same ist fast glatt, der Flügel anscheinend der schmalste von allen.

6. **Pterocactus tuberosus** (PFEIFF.) BR. & R. The Cact., I:32. 1919

Op. tuberosa PFEIFF., En. Diagn. Cact., 146, 1837. *Op. tuberosa albispina* SD. *Pteroc. kuntzei* K. SCH. (MfK., 7:6. 1897, mit Gattungsbeschreibung f. *Pterocactus*). *Pteroc. kurtzei* K. SCH. in ENGLER-PRANTL. ? *Pteroc. decipiens* GÜRKE, MfK., 17. 147. 1907.

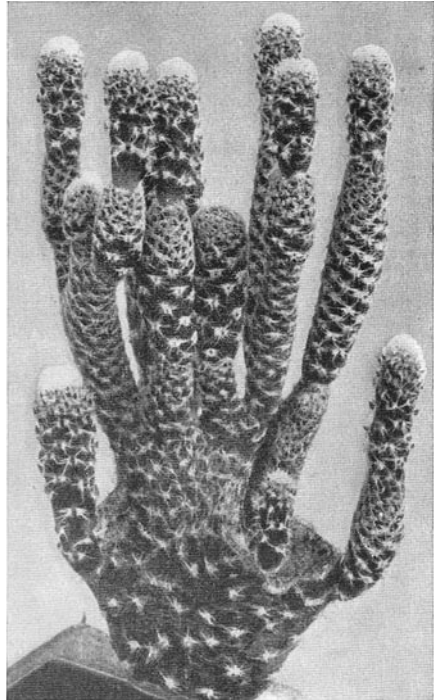


Abb. 98. *Austrocyllindropuntia clavarioides* (PFEIFF.) BACKBG. Dieses gepfropfte Exemplar aus dem Botanischen Garten München-Nymphenburg zeigt den cyllindropuntioiden Charakter dieser Art.

Dicke Rüben, einzeln oder mehrere zusammen; Rüben bis 12 cm lang und 8 cm Ø, tief sitzend; Tr. zu mehreren, bräunlich-rötlich, 3–40 cm lang, 1 cm Ø, oft $\pm$ keulig (wenn zur Blütenbildung ansetzend⁹); Areolen zahlreich, klein, mit zahlreichen feinen, anliegenden St.; Bl. endständig, 2–3 cm lang, gelb; Ov. mit zahlreichen langen Borsten; Fr. trocken; S. groß, flach, breiter geflügelt, bis 12 mm Ø. W-Argentinien (Mendoza). (Abb. 108–109.)

Op. alpina GILLIES (PFEIFFER: En. Diagn. Cact., 146. 1837) mag diese Pflanze gewesen sein, ebenso *Op. tuberosa* v. *spinosa* PFEIFF.

Da mir kein lebendes Material von „*Pt. decipiens* GÜRKE“ vorlag, bin ich den Synonymie-Angaben von BRITTON u. ROSE gefolgt; sie haben die Art anscheinend als variabel angesehen. GÜRKE gibt aber folgende Unterschiede an:

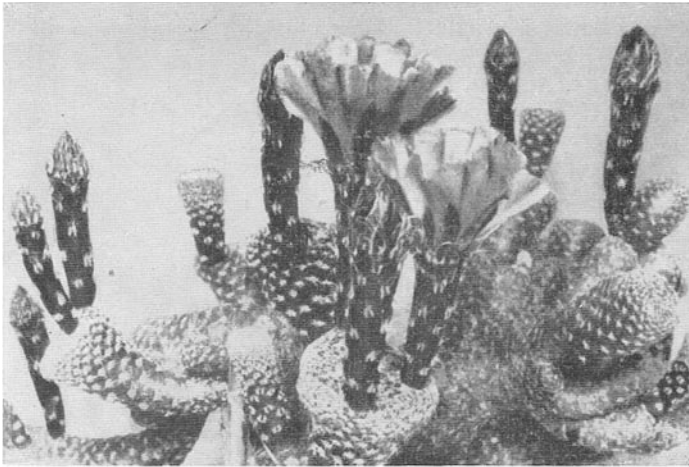


Abb. 99. *Austrocylindropuntia clavarioides* (PFEIFF.) BACKBG. Auch die Blüten dieser Art haben cylindropuntiioiden Sproßcharakter. (Foto: WERDERMANN.)

***Pterocactus decipiens* GÜRKE MfK., 145–148. 1907**

Triebe bis 1,2 cm Ø (Nr. 6: 1 cm); St. 4–7 mm lang (Nr. 6: 1–3 mm); Bl. 4,5 cm Ø (Nr. 6, nach K. SCHUMANN: 2 cm Ø); Samen-Flügelring dick und undurchsichtig (bei Nr. 6: sehr dünnhäutig und durchscheinend). Die Frucht soll bei *Pteroc. decipiens* auch unregelmäßig der Quere nach aufreißen. Bei Cordoba von MOST gesammelt.

GÜRKE hält es auch für möglich, daß seine Art nur eine Varietät ist. Da ich nichts über mögliche Übergänge weiß, führe ich *Pteroc. decipiens* ohne laufende Kummer, d. h. nicht als gute Art oder Varietät, aber doch gesondert auf. Spätere Untersuchungen mögen diese Frage endgültig klären. Die Unterschiede mußten aber festgehalten werden.

Ich halte, bei der großen Ausdehnung der Gattung, wie sie von CASTELLANOS u. LELONG in „Opuntiales vel Cactales“, 119. 1943, angegeben wird, weiter abweichende Formen, ja sogar noch andere Arten, für durchaus möglich. In meinem Katalog: „10 Jahre Kakteenforschung“, 18. 1937, führte ich z. B. noch Material Nr. 1989b auf, das abweichend war, aber infolge des Verlustes dieser Pflanze nicht weiter bearbeitet werden konnte. Vielleicht weicht auch die Nr. 78 von AURELIUS (S. Abb. 105. rechts), im Chubut bei Camerones gesammelt, etwas von *Pt. skottsbergii* durch kürzere Stacheln ab.

Da GÜRKE bei den Blüten seiner Art von „nach außen umgebogenen Spitzen der Hüllblätter“ spricht, wie man sie auf Abb. 109 oben rechts deutlich sieht, kann dies *Pt. decipiens* sein.

Sippe 2: Boreocylindropuntiae BACKBG.

Meist schmaler gehöckerte, zum Teil auch kaum gehöckerte bzw. rautenartig markierte Triebe, meist schlanker, zum Teil hängend, oder baumartige Pflanzen mit Stammbildung, bis niedrige Kolonien; Blätter nicht lang; Ovarien verschieden bekleidet, glatt oder gehöckert, kahl bis sehr stachlig; Früchte zum Teil steril, proliferierend, zum Teil fleischig und proliferierend, zum Teil trocken. Die Kennzeichen gehen ineinander über. Scheidenstacheln nur bei *Cylindropuntia*, bei *Grusonia* und *Marenopuntia* anscheinend ganz reduziert; manchmal sind die Glochiden in den Areolen von *Grusonia*, die sich durch fortlaufende Rippen unterscheidet, $\pm$ unterdrückt, aber am Ovarium vorhanden. Bei *Marenopuntia* sind die Blüten genau so endständig eingefügt, das Triebende keulig anschwellend, wie bei *Pterocactus*, aber die Frucht seitlich bei Frucht reife aufreißend; *Grusonia* scheint in bezug auf den Blütenursprungeine Mittelstellung einzunehmen. Die Blüten sind nicht eingesenkt, aber auffallend in die Scheitelstacheln eingebettet.

Die Verbreitung ist auf die südlichen Vereinigten Staaten sowie Nieder-Kalifornien und N-Mexiko begrenzt, nur die „*Imbricatae*“ gehen bis Mittel-Mexiko bzw. den Distrito Federal; die mexikanischen Vorkommen liegen, der Artzahl nach, überwiegend in Nieder-Kalifornien.

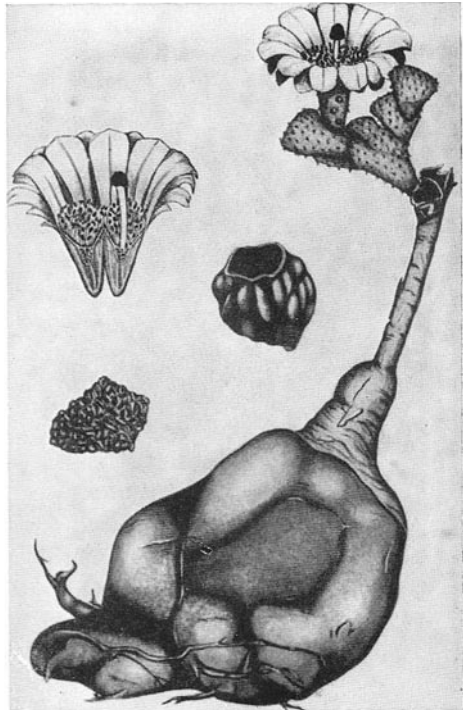


Abb. 100. *Austrocylindropuntia clavarioides* v. *ruiz-lealii* (GAST.) BACKBG. (Zeichnung: CASTELLANOS.)

8. CYLINDROPUNTIA (ENG.) KNUTH emend. BACKBG.

„Den Nye Kaktusbog“, 1, 1930. Kaktus-ABC, 117. 1935, für die nord- und süd-amerikanischen Arten, bzw. darin die Gruppe B: *Boreocylindropuntiae* BACKBG.

Descr. emend.: Descr. Cact. Nov. 5. 1956

[*Opuntia* (TOURNEF.) MILL., 1754, pro parte. *Cactodendron* BIG., als Name in Pc. R. Rep., Add. Not. & Corr., 1856. *Opuntia*-Subg. *Cylindropuntia* ENG., in Cact. of the Bound., 53. 1858, bzw. als deren Series 2: *Cylindricae*. — *Cactus* LEM. non L., 1868, pro parte. BRITTON & ROSE, The Cact., I. 1919, als Subgenus. *Cylindropuntia* (ENG.) FRIC & SCHELLE (1931), in KREUZINGER, „Verzeichnis“, 42. 1935.]

Als KNUTH 1930 *Cylindropuntia* zur Gattung erhob, war dies der erste Schritt zur übersichtlicheren Aufgliederung der großen Zahl von fast 350 Opuntienarten; sie war nur dadurch möglich, daß man gattungsmäßig nach der Körperform unterschied, die jeweils im Norden und Süden (als Parallelismus) so zahlreich vertreten ist, daß sich eine solche in mancherlei Beziehung aufschlußreiche Unterteilung leicht durchführen läßt. Den Namen *Opuntia* beließen KNUTH und ich nur für die flachgliedrigen Formen; für die südamerikanischen Kugelformen führten wir LEMAIRE'S Namen *Tephrocactus* wieder ein; die nordamerikanischen,

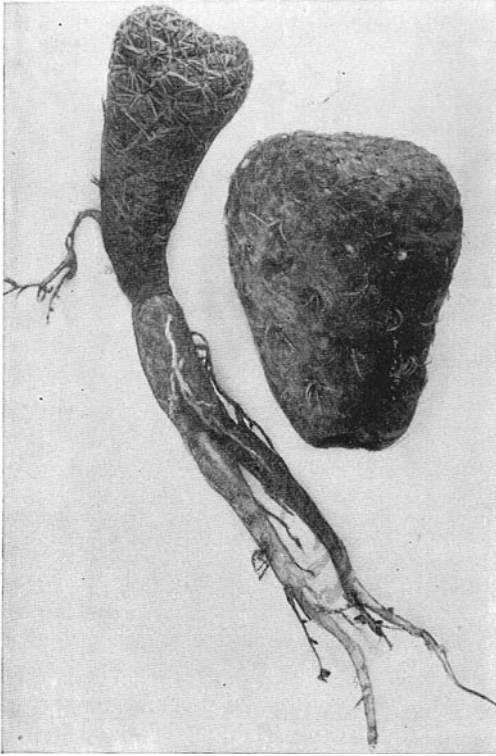


Abb. 101. *Austrocylindropuntia clavarioides* v. *ruiz-lealii* (CAST.) BACKBG. Jungpflanze mit länglicher Rübenwurzel.

mehrkeuligen Formen faßte KNUTH unter der Gattung *Corynopuntia* zusammen (BRITTON u. ROSE'S Series „*Clavatae*“). Ich trennte später noch die scheidenlosen südamerikanischen Arten unter *Austrocylindropuntia* ab (BRITTON u. ROSE hatten die Teilung der nördlichen und südlichen Arten schon in ihrem Schlüssel angedeutet).

So ist heute ein klarer Überblick über den Umfang der einzelnen Formengruppen gegeben. Bei den zylindrischen ist die nördliche, *Cylindropuntia*, über doppelt so artenreich wie die südliche Gruppe *Austrocylindropuntia*.

Durch meine Abtrennung von *Austrocylindropuntia*, 1938, war *Cylindropuntia* (ENG.) KNUTH, da nur noch die nördlichen Arten enthaltend, zu verbessern mit dem Hauptmerkmal: „mit Scheidenstacheln; Höcker meist länglich bzw. schmaler als bei den länglichgehöckerten südamerikanischen Arten“.

Die nördlichen zylindrischen Arten sind seit BRITTON u. ROSE in ihrer Gesamtheit nicht wieder bearbeitet worden, obwohl unterdessen einige Werke erschienen, in denen sich mancherlei Wissenswertes über sie findet: H. BRAVO, „Las Cactaceas de Mexico“, E. M. BAXTER, „California Cactus“, und LYMAN BENSON, „The Cacti of Arizona“. Es wurden aber darin nur die Arten der betreffenden Gebiete behandelt.

Inzwischen sind einige neue Spezies gefunden worden. Der nachfolgende Schlüssel gibt einen Überblick über alle heute bekannten Arten. Es sind verhältnismäßig wenig kultivierte, eigenartige, schön und variabel blühende Pflanzen, die das charakteristische Landschaftsbild einiger Wüstengebiete bestimmen.

Typus: *Op. imbricata* DC. Typstandort: nicht genau angegeben (von Colorado über Oklahoma bis Neumexiko, Texas und bis Mittel-Mexiko).

Vorkommen: U S A (Nevada, Colorado, Oklahoma, Neumexiko, Texas, Arizona, Kalifornien), M e x i k o (Nieder-Kalifornien, Sinaloa, Sonora, Durango, Zacatecas, Hidalgo, bis um Mexico City).

Schlüssel der Reihen:

- Stacheln meist nur 1, wenigstens als Hauptstachel
 Endglieder sehr dünn, selten mehr als 1 cm Ø
 Triebe deutlich mit flachen, rautenartigen
 Höckern markiert
 Frucht trocken, mit langen, borstenförmigen
 Stacheln. Reihe 1: Ramosissimae BR. & R.
 Triebe nicht mit rautenartigen Höckern, sondern ± länglichen, oder diese ± fehlend
 Frucht meist eine unbewaffnete Beere . . . Reihe 2: Leptocaulae BR. & R.
 Stacheln stets mehr als 1
 Endglieder nicht über 2 cm Ø Reihe 3: Thurberianae BR. & R.
 Endglieder 2 cm und mehr dick
 Frucht trocken Reihe 4: Echinocarpae BR. & R.
 Frucht fleischig
 Höcker anfangs kaum länger als breit . . . Reihe 5: Bigelowianae BR. & R.¹⁾
 Höcker deutlich länger als breit
 Höcker schmal, hoch, seitlich zusammengedrückt Reihe 6: Imbricatae BR. & R.
 Höcker breit, niedrig Reihe 7: Fulgidae BR. & R.

Anmerkung: Ich folge in dieser Einteilung den Serienschlüsseln von BRITTON u. ROSE. Wo die Blütenangaben in dem Schlüssel stehen, wird deren Farbenangabe in den Beschreibungen meist nicht wiederholt.

Reihe 1: Ramosissimae BR. & R.

Nur eine Art:

Einzigste Pflanze mit rautenartiger Felderung der Triebe, die nach Abschluß des Jahreswachstums verholzen.

1. *Cylindropuntia ramosissima* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 122. 1935

Op. ramosissima ENG., Amer. Journ. Sci. II, 14:339. 1852. *Op. tessellata* ENG.

Buschig, manchmal bis 2 m hoch; Tr. grau, oft weit spreizend und bis 9 cm lang, ca. 6 mm dick; Höcker flach, rautenförmig, 4-6 flächig; B. ovoid, 1-3 mm lang; Areolen rund, anfangs mit bräunlicher „Wolle“; St. oft fehlend, wenn vorhanden, oft zahlreich, aber meist 1, selten zwei aus einer Areole, spreizend, bis 6 cm lang, anfangs rötlich, mit lockeren Hülsen, diese gelb; Bl. bis 4 cm lang, grüngelb; St. grüngelb, Staubb. orange; Gr. und K. krem; Ov. fast konisch, schlank, mit Wolle und Gl., aber ohne St.; Fr. trocken, fast oval, mit dichten, weichen, dünnen St.; S. wenige, weiß, 5 mm breit. Nordamerika (Kalifornien, W-Arizona, Nieder-Kalifornien, S-Nevada), Mexiko (Nieder-Kalifornien).

¹⁾ ENGELMANN schrieb „*Op. bigelovii*“; der betreffende Name lautete aber: Bigelow. Daher hat sich eine zweifache Schreibweise eingebürgert; BRITTON u. ROSE schrieben „*Bigelowianae*“. Da es sich um einen orthographischen Fehler ENGELMANNs handelt bzw. der Art. 82 der Internat. Regeln anzuwenden ist, wählte ich die meist gebrauchte Schreibweise mit „w“.

nien, Sonora). In Arizona bildet die Pflanze Büsche, kaum über 75 cm hoch, ebenso in SO-Kalifornien; in Nevada und Teilen der Mojave-Wüste wird sie fast bäumchenförmig. Es gibt von *Op. ramosissima* und *Op. tessellata* auch eine *v. denudata*, nur als Name. (Abb. 110.)

Reihe 2: Leptocaulis BR. & R.

Buschige Arten mit sehr dünnen Trieben, die Endglieder nur 4–15 mm stark, meist leicht abfallend; die Blüten sind nur klein.

Schlüssel der Arten:

Endglieder kurz, rechtwinklig abstehend, 4–7 mm
dick

Buschige Pflanzen

Früchte klein, nicht unfruchtbar

Triebe kaum gehöckert; 1,50 m hoch und
weniger

Blätter ± ovoid

Jungareolen langhaarig

Blüten unbekannt 2: *C. mortolensis* (BR. & R.) KNUTH.

Jungareolen nicht langhaarig

Blüten grünlichweiß 3: *C. brittonii* (G. ORTEGA) BACKBG.

Blätter linear n. comb.

Jungareolen meist unbehaart

Blüten grünlich bis gelblich

Stacheln des Typus: dünn, weiß, bis
5 cm lang

4: *C. leptocaulis* (DC.) KNUTH

Stacheln nur 5 mm lang, gelb, mit
enger Scheide; reich blühend . .

4a: *v. brevispina* (ENG.) KNUTH

Stacheln bis 4 cm lang, kaffeebraun,
mit enger Scheide, Blüten hell-
kaffeeartig (H. BRAVO).

4b: *v. longispina* (ENG.) KNUTH

Stacheln 4 cm lang, strohgelb und
mit lockerer Scheide, Ovarium und
Frucht mit langen Stacheln. . .

4c: *v. vaginata* (ENG.) KNUTH

Stacheln lang, stark, mit kaffee-
braunen Scheiden

4d: *v. badia* (BERG.) KNUTH

Stacheln groß, hellgelb; helle Schei-
den; kurze Seitentriebe, kräftig,
hellgrün

4e: *v. robustior* (BERG.) KNUTH

Stacheln kurz, zu mehreren, ± auf-
gerichtet; Areolen mit einigen
Haaren; Triebe dunkelgrün . . .

4f: *v. plurisetia* (BERG.) KNUTH

Triebe kaum gehöckert; 30 cm hoch

Blüten gelb

5: *C. tesajo* (ENG.) KNUTH

Epidermis grau, Pflanzen höher.

5a: *v. cineracea* (I. L. WIGGINS)

Früchte größer, steril BACKBG. n. comb.

Triebe viel stärker (als bei *C. leptocaulis*),
2–3,5 cm breit

Blüten blaßgelb, klein (unter Nr. 6:

O. metuenda PITTIER). 6: *C. caribaea* (BR. & R.) KNUTH

Endglieder gewöhnlich spitzwinklig abstehend,
8 15 mm dick

Triebe kaum gehöckert bis schwach gehöckert
(letztere: syn.: *Op. neoarbuscula* GRIFF.)

Früchte ungehöckert

Blüten grüngelb, grün oder rötlich

getönt 7: *C. arbuscula* (ENG.) KNUTH

Früchte stärker gehöckert

Blüten unbekannt 7a: v. *Congesta* (GRIFF.) BACKBG.

n. comb.

Triebe deutlich gehöckert

Blüten purpur. 8: *C. kleiniae* (DC.) KNUTH

2. ***Cylindropuntia mortolensis*** (BR. & B.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC,
122. 1935

Op. mortolensis BR. & R., The Cact., I:47. 1919.

Dunkelgrün, bis 60 cm hoch; Tr. mit dunklen Flecken unter den Areolen, die äußersten kurz, manchmal nur 2 cm lang, 4 5 mm dick; Höcker nur undeutlich; B. $\pm$ oval, 2 4 mm lang, mit bronzegelönter Spitze; Areolen anfangs mit bald abfallenden

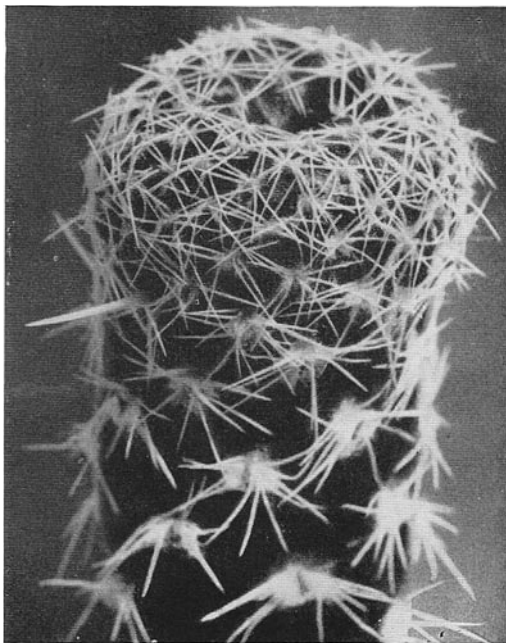


Abb. 102/103. *Austrocylindropuntia clavarioides* v. *ruiz-lealii* (CAST.) BACKBG. Supermakrofotos von Jungtrieben mit und ohne Mittelstacheln, die nur gelegentlich entwickelt werden.

Haaren, manchmal länger als die B.; Gl. braun, wenige; alte Areolen mit 1 St., 3 5 cm lang; Scheiden bräunlich; Bl. und Fr. unbekannt. Von BERGER aus La Mortola an ROSE gesandt Herkunft nicht feststehend; nach Dr. ROSE kann ein in Mexiko bei Empalme, Sonora, gesammeltes Exemplar dieser Art entsprechen. (Abb. 111:1 2.)

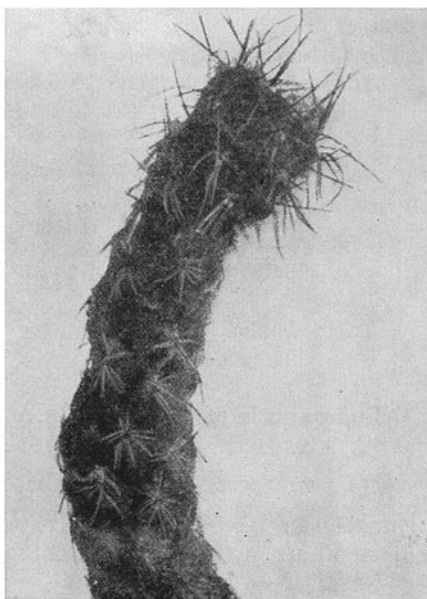
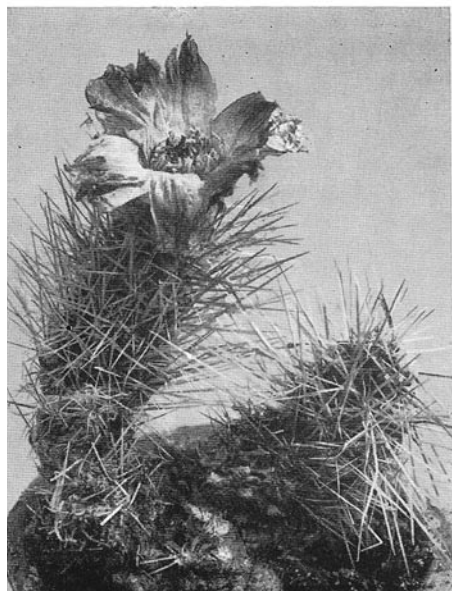


Abb. 104. a: *Pterocactus hickenii* BR. & R. b: *Pterocactus fischeri* BR. & R.
(Foto: P. G. RUSSELL.)

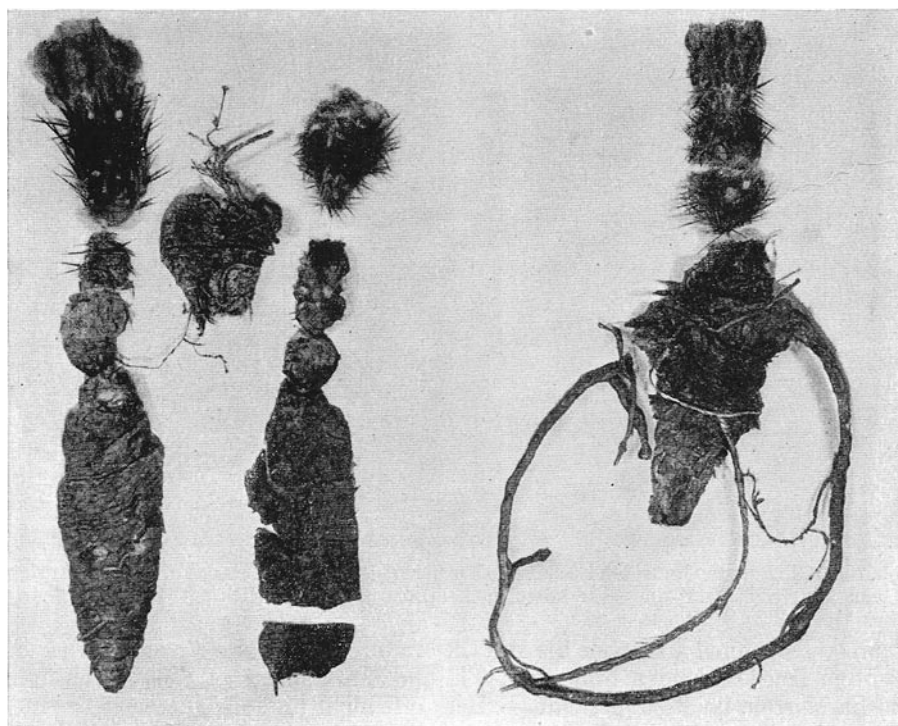


Abb. 105. *Pterocactus skottsbergii* (BR. & R.) BACKBG. (Herbarmaterial SKOTTSBERG, Stockholm.)

3. *Cylindropuntia brittonii* (GONZ. ORTEGA) BACKBG. n. comb.

Op. brittonii GONZ. ORTEGA, Mex. Forest., VI:4. 68. 1928.

Gestrüppe von 1–5 m Breite und bis 1 m hoch; Haupttriebe 5–20 mm Ø; alte Tr. holzig; Areolen mit weißem Filz; St. 1, weiß, mit durchsichtiger Scheide; Glochiden zahlreich, rot, mit gelber Spitze; Jungtriebe stark gehöckert, mit ovoiden Blättchen; Bl. 2 cm Ø; Ov. gehöckert, mit weißem Filz und zahlreichen roten Glochiden; Staubf. grünlichweiß; N. kurz, weiß; Fr. 2 cm lang, ovoid, nicht gehöckert, rot; S. gelblich, 4 mm groß. Mexiko (Sinaloa [Angostura]).

4. *Cylindropuntia leptocaulis* (DC.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kak-tus-ABC, 122, 1935

Op. leptocaulis DC., Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 17:118. 1828.

Op. ramulifera SD. *Op. gracilis* PFEIFF. *Op. fragilis frutescens* ENG. *Op. virgata* LK. & O.

Op. californica ENG. non COV. (1848). *Op. frutescens* ENG.

Op. leptocaulis stipata COULT.

Sehr variable Art; gewöhnlich buschig, manchmal mit kurzem Stamm, bis 2 m hoch, oft dichtstrauchig; dunkle Flecken unter den Areolen; Tr. kaum gehöckert; besonders die fruchttragenden Tr. dicht stehend, meist stachellos; B. grün, bis 12 mm lang; St. meist 1, sehr dünn, weiß, in alten Areolen 2–3 zusammen, bis 5 cm lang; Scheiden locker oder fest, gelbbraun bis weiß; Areolen mit kurzer kurzer weißer Wolle; Bl. bis 2 cm lang; Ov. fast konisch, mit zahlreichen kleinen, braunwolligen Areolen und kleinen Blättchen sowie braunen Glochiden; Fr. klein, kugelig bis fast eiförmig oder keulig, oft Proliferierend, rot oder selten gelb, 10–18 mm lang, schwach-fleischig; S. zusammengedrückt, 4 mm breit. Mexiko und SW der Ver. Staaten. (Abb. 111:3–4.)

Ich habe die Beschreibung BRITTON u. ROSES wiedergegeben, die, ausgehend von der Variabilität, anscheinend einige Varianten zusammenfaßt,

In Cact. & Succ. Journ. (US.), 51–54. 1936, schrieb JACK WHITEHEAD (Boyce Thompson Southwestern Arboretum), daß er auch gelbe Früchte sah; ferner sagt er, daß *C. mortolensis* nichts anderes sei als *C. leptocaulis longispina* und von BERGER selbst damit vereinigt; aber in „Kakteen“, 1929, sagt BERGER nichts darüber, und dem Schlüssel und der Blattform sowie den langhaarigen Jung-

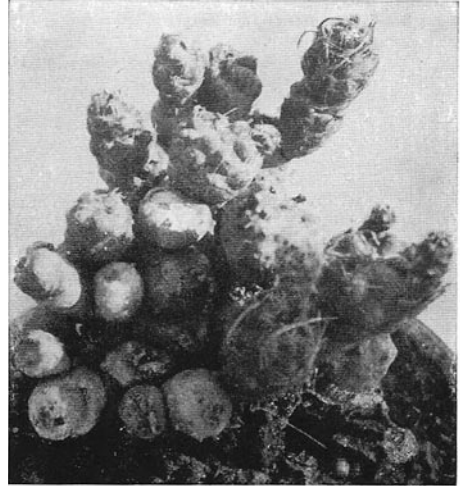


Abb. 106. *Pterocactus australis* v. *arnoldianus* BACKBG.

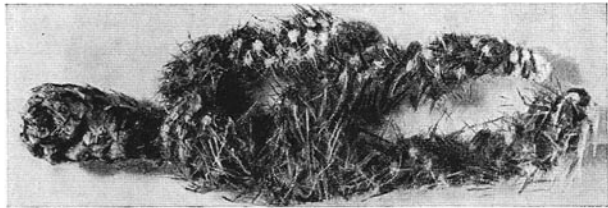


Abb. 107. *Pterocactus pumilus* BR. & R. (Foto: Staatsinstitut f. Allg. Botanik, Hamburg.)

areolen nach kann das Vorgesagte nicht zutreffen, bzw. sind es verschiedene Formen; außerdem sagt ROSE, daß er ein in Mexiko (Empalme, Sonora) gesammeltes Stück vorliegen hatte, das die *C. mortolensis* zu sein schien.

Da es unmöglich ist, ohne vergleichendes Studium allen lebenden Materials der Varietäten ein Urteil über die Variationsbreite dieser Art bzw. die Berechtigung der einzelnen abgetrennten Varietäten abzugeben, folge ich der Varietätengliederung von H. BRAVO in „Las Cactaceas de Mexico“. Wieweit es sich nur um Haupttypen einer größeren Variationsbreite handelt, muß genaueren Untersuchungen überlassen bleiben:

- 4a. **v. brevispina** (ENG.) KNUTH *Op. frutescens brevispina* ENG. *Op. leptocaulis brevispina* WATS.

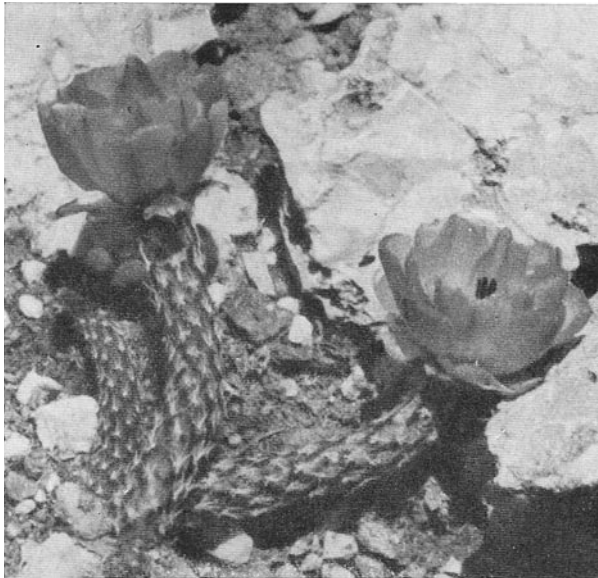


Abb. 108. *Pterocactus tuberosus* (PFEIFF.) BR. & R. in Blüte.
(*Pl. decipiens* GÜRKE?)

- 4b. **v. longispina** (ENG.) KNUTH *Op. frutescens longispina* ENG. *Op. leptocaulis longispina* BERG.
4c. **v. vaginata** (ENG.) KNUTH *Op. vaginata* ENG. *Op. leptocaulis vaginata* WATS. (Abb. 112.)
4d. **v. badia** (BERG.) KNUTH *Op. leptocaulis v. badia* BERG., von RITTER im Staate Tamaulipas (Mexiko) auf 200–600 m angetroffen.
4e. **v. robustior** (BERG.) KNUTH *Op. leptocaulis robustior* BERG., von Coahuila, bei Saltillo, 1300–1800 m (RITTER).
4f. **v. pluriseta** (BERG.) KNUTH *Op. leptocaulis pluriseta* BERG., von Nuevo León und Tamaulipas, warme Zone, auf 600 m (RITTER).

Die Pflanze soll, nach BRITTON u. ROSE, manchmal mit *C. imbricata* hybridisieren. LT. L. BENSON soll sie in Sonora zum Teil fast kletternd vorkommen, d. h. in die Mezquite- oder Palo Verde-Bäume hinaufsteigen; ebenfalls nach L. BENSON soll in Arizona auf einem bestimmten engeren Raum eine Zwischenform zwischen *C. ramosissima* und *C. leptocaulis* vorkommen.

Nach BRITTON u. ROSE gehören hierher auch folgende, unbeschriebene Namen: *Op. leptocaulis laetevirens* SD., *Op. gracilis subpatens* SD., *Op. leptocaulis major* TOUMEY; *Op. stipata* K. SCH. in dem Index seiner Gesamtbeschreibung bezieht sich auf *Op. leptocaulis stipata*.

5. **Cylindropuntia tesajo** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 122, 1935

Op. tesajo ENG., COULTER: Contr. U. S. Nat. Herb. 3:448. 1896.

Buschig, bis 30 cm breit und hoch; Tr. bleistiftstark, 2–5 cm lang; Areolen 5–6 mm voneinander entfernt; B. 2–4 mm lang, manchmal rot; St. zuerst 2,

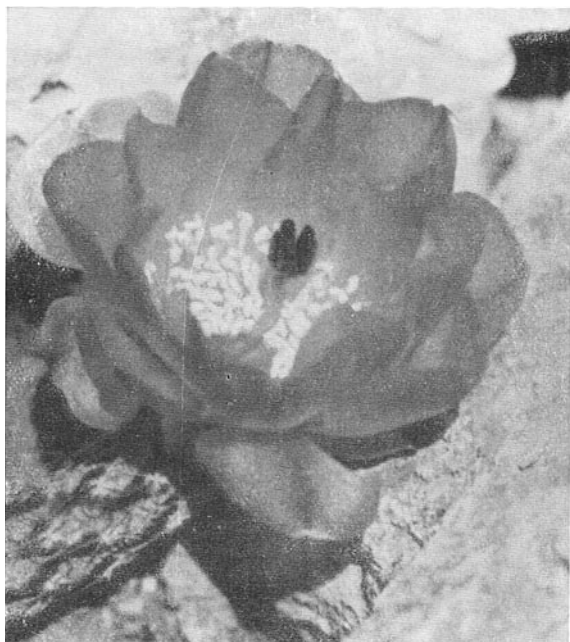


Abb. 109. *Pterocactus tuberosus* PFEIFF.) BR. & R. Makrofoto der Blüte.
(*Pt. decipiens* GÜRKE?)

klein, dunkel-kaffeebraun, 4–8 mm lang, aufrecht oder zurückgezogen, später entwickelt sich ein Hauptst. von 5 cm Länge, nach der Spitze zu gelb; Bl. 15 bis 18 mm lang einschl. Ovarium; Gr. weißlich; 5 gelbe N. Mexiko (mittleres Nieder-Kalifornien.) Es kommt die irrtümliche Schreibweise *Op. tenajo* vor (JUSTS Bot. Jahrb. 24². 380. 1896). Blüten lt. COULTER glockig; die Gl. sind (lt. BERGER) rostrot.

- 5 a. v. **cineracea** (I. L. WIGGINS) BACKBG. n. comb.

Op. cineracea I. L. WIGGINS, Dudl. Herb., 3:285–288. 1943.

Soll durch höheren Wuchs und aschgraue Epidermis von *Op. tesajo* unterschieden sein, dieser aber nahestehen. Nieder-Kalifornien (Wüstengebiet von San Felipe).

6. **Cylindropuntia caribaea** (BR. & R.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 123. 1935

Op. caribaea BR. & R., The Cact., I:49. 1919.

Strauchig, bis 3 m hoch, Dickichte bildend; Endglieder horizontal, 5–10 cm lang, dicker als bei *C. leptocaulis*; Höcker kurz, aber erhaben; Areolen groß, mit weißer Wolle und einigen langen, abfallenden Haaren; St. 1–3, 2–3 cm lang; Scheiden braun; Glochiden dunkelbraun; B. nur 1–2 mm lang; Bl. hellgelb (WERD.); Fr. rot, 1,5–2 cm lang, meist kahl, zuweilen oben einige St., steril (soweit bekannt). Westindien (Haiti, Dominik. Rep.), Nordküste von Venezuela, Insel Margarita.

In allen Ausmaßen stärker als *C. leptocaulis*.

In die Nähe dieser Art gehört wohl auch die folgende kleinblütige Art:

***Cylindropuntia metuenda* (PITTIER) BACKBG. n. comb.**

Op. metuenda PITTIER, Washingl. Acad. Sci., Febr. 1936.

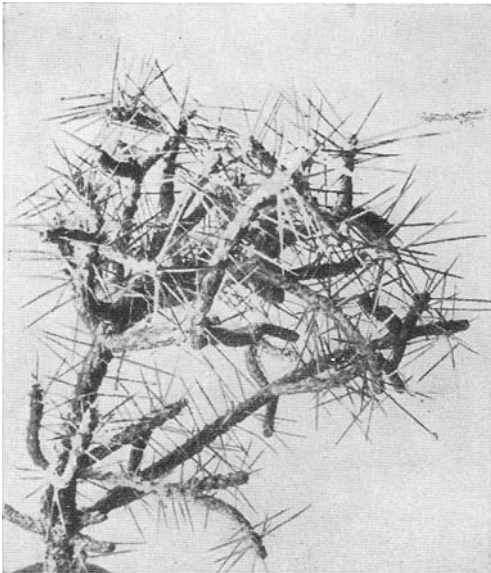


Abb. 110. *Cylindropuntia ramosissima* (ENG.) KNUTH. (Bild: BRITTON & ROSE.)

Mit ziemlich dünnen Trieben und kleinen Blüten, d. h. Triebe dünner als die von *C. caribaea* (lt. PITTIER). Venezuela.

Hier mag es sich um die schon seit langem berichtete Venezuela-Art handeln, deren Zeichnung (lt. BR. & B.) 1825 von LOCKHART aus Venezuela nach Kew gesandt wurde. Ob es sich evtl. nur um eine Varietät von *C. caribaea* handelt, läßt sich ohne Kenntnis des lebenden Materials nicht sagen.

7. *Cylindropuntia arbuscula* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 123. 1935

Op. arbuscula ENG., Proc. Amer. Acad., 3:309. 1856. *Op. neoarbuscula* GRIFF.

Buschig, bis 3 m hoch, oben oft eine rundliche Krone mit vielen Trieben bildend; Stamm kurz, 10–12 cm Ø, mit einigen holzigen Ästen; End-

glieder bis 7,5 cm lang, 8 mm Ø, mit niedrigen, undeutlichen Höckern; B. klein; St. meist 1, zuweilen mehrere, besonders an alten Teilen, bis 4 cm lang; Scheiden strohfarben; Bl. 3,5 cm lang, grünlichgelb; Fr. oft proliferierend, manchmal nur 1 Same darin. Südliche USA (Arizona) und Mexiko (Sonora). (Abb. 111:5 und 113.)

Op. neoarbuscula GRIFF. [*Cylindrop. neoarbuscula* (GRIFF.) KNUTH] soll nur eine der verschiedenen Rassen (etwas deutlicher gehöckert und mehr rötliche Bl.) sein, die es von dieser Art gibt (L. BENSON).

7a. v. *congesta* (GRIFF.) BACKBG. n. comb.

Op. congesta GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 88. 1909. *Cylindrop. congesta* (GRIFF.) KNUTH

hat mehr keulige, stärker gehöckerte Früchte. (Abb. 114.)

8. **Cylindropuntia kleiniae** (DC.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 123. 1935

Op. kleiniae DC, Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 17:118. 1828. *Op. wrightii* ENG.

Op. caerulescens GRIFF. *Cylindrop. caerulescens* (GRIFF.) KNUTH.

?*Op. cardenche* GRIFF. (*Cylindrop. KNUTH*)¹⁾.

Bläulichgrün, manchmal 2,5 m hoch, holzig an der Basis; Höcker lang; Areolen groß, etwas länger als breit, anfangs weißwollig; St. meist 1, zuweilen mehrere, bis 5 cm lang, gelblich oder bräunlich; Scheiden gelb; an alten Areolen noch einige Borstenst.; Gl. gelb bis braun; B. linear, 15 mm lang; Bl. 3 cm lang; Pet. breit, oben gerundet; Fr. rot, 2,5 cm lang, lange dauernd; S. 4–5 mm breit.

Von USA (Texas) bis Mittel-Mexiko. *Op. kleiniae laetevirens* SD. ist nur ein Name. (Abb. 111:6 und 115, 116:1.)

Reihe 3: Thurberianae BR. & R.

Strauchig-buschig, bis kleine Bäume bildend, mit dünnen Endtrieben nicht über 2 cm Ø, gehöckert.

Schlüssel der Arten:

Höher-strauchige Pflanzen, über 1 m hoch

Endtriebe nicht über 2 cm Ø

Höcker schmal-lang, 1,5–2 cm lang

Stacheln (die längsten) bis 2 cm lang

Blüten purpur; Stacheln strohfarben. 9: **C. vivipara** (ROSE) KNUTH

Stacheln rötlich, mit gelber Spitze. 10: **C. calmalliana** (COULT.) KNUTH

Blüten bräunlich 11: **C. thurberi** (ENG.) KNUTH

Blüten gelb 12: **C. alamosensis** (BR. & R.) BACKBG.
n. comb.

Stacheln mindestens 2,5 cm lang und länger

Blüten orange bis Scharlach (Frucht orange
bis Scharlach). 13: **C. tetracantha** (TOUM.) KNUTH

Blüten purpur, Frucht grüngelb

Stacheln rotbraun 14: **C. recondita** (GRIFF.) KNUTH

Stacheln blaßgelb 14a: v. **perrita** (GRIFF.) BACKBG.
n. comb.

Blüten grüngelb. 15: **C. hualpaensis** (J. P. HESTER)

BACKBG. n. comb.

Höcker oblong, niedrig, 6–8 mm lang

Blüten gelb 16: **C. clavellina** (ENG.) KNUTH

Niedrig-buschige Pflanzen, unter 60 cm hoch

Endtriebe 1 cm Ø

Stacheln bis 6 cm lang, gelb

Blüten olivgrün bis gelb. 17: **C. davisii** (ENG. & BIG.) KNUTH

Endtriebe 1,5–2 cm Ø

Stacheln bis 2,5 cm lang, braun

Blüten grün, rot getönt 18: **C. viridiflora** (BR. & R.) KNUTH

¹⁾ s. auch unter *C. imbricata* (Nr. 31).

Endtriebe 1–2 cm Ø

Stacheln bis 2 cm lang, gelblich bis weiß-silbrig

Blüten gelb

Frucht stark höckrig, Nabel tief 19: *C. whipplei* (ENG. & BIG.) KNUTH

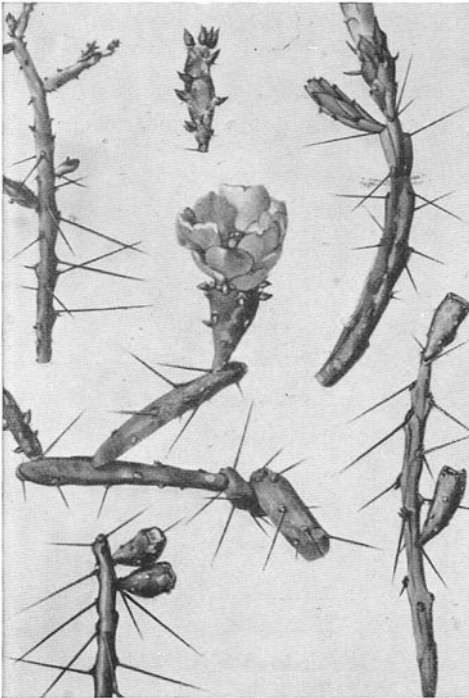
Frucht nicht gehöckert, Nabel flach 19a: v. *enodis* (PEEBLES) BACKBG.

n. comb.

9. *Cylindropuntia vivipara* (ROSE) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. vivipara ROSE, Smiths. Misc. Coll., 52:153. 1908.

2



Bis 3,5 m hoch, meist mehrere starke Äste von unten, bis 10 cm Ø, oben sehr verzweigt, aber nicht dicht; Tr. anfangs bläulichgrün, dünn, bis 2 cm lang, 10–12 mm Ø; Höcker niedrig, oblong, 15–20 mm lang; Areolen anfangs dicht gelbwollig; Gl. wenige oder fehlend; St. 1–4, bis 2 cm lang, ± aufrecht; Scheiden strohfarbig; Bl. zu mehreren am Triebende; Ov. stark gehöckert, mit weißen, abfallenden Borsten; Fr. oblong, 4 bis 6 cm lang, Kabel etwas eingedrückt, stachellos, gelbgrün; S. weiß, 5 mm dick. U S A (Arizona bei Tucson). L. BENSON hat diese Art zu *C. arbuscula* gestellt. (Abb. 116:2.)

10. *Cylindropuntia calmalliana*

(COULT.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. calmalliana COULT., Contr. U. S. Nat. Herb., 3:453. 1896. Von BRITTON u. ROSE zu den *Imbricatae* gestellt; die Triebe sind aber nur 1–2 cm dick, während sie für ihre Serie *Imbricatae* sonst angeben: Triebe über 2 cm dick.

Wuchsform nicht bekannt; Glieder blaugrün, schmal-lange Höcker, bis 25 mm lang; Areolen gelbwollig, oben

Abb. 111. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel VI. 1–2: *Cylindropuntia mortolensis* (BR. & R.) KNUTH; 3–4: *Cylindropuntia leptocaulis* (DC.) KNUTH; 5: *Cylindropuntia arbuscula* (ENG.) KNUTH; 6: *Cylindropuntia kleiniae* (DC.) KNUTH.

mit weißen Börstchen (Glochiden?); St. meist 4, der obere stark, aufrecht, rötlich, mit gelblicher Spitze (wie alle), 2–2,5 cm lang, die unteren dünner und scharf herabgebogen, bis 1,5 cm lang; Ov. mit hervorragenden Polstern, stachlig und borstig; Fr. saftig, fast eiförmig, kahl; S. abgeflacht, unregelmäßig-eckig, ca. 4 mm breit. M e x i k o (Calmalli, Nieder-Kalifornien).

11. *Cylindropuntia thurberi* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. thurberi ENG., Proc. Amer. Acad., 3:308. 1856.

Große Sträucher, 2–4 m hoch; Glieder schlank, bis 25 cm lang, 10–12 mm Ø; Höcker 1,5–2 cm lang, seitlich zusammengedrückt: B. linear, bis 8 mm lang, spreizend; St. 3–5, bis 12 mm lang; spreizend; Scheiden dünn, braun; Bl. 3,5 cm breit; Fr. 2–3 cm lang, stachellos; Samen $\pm$ kugelig, 4 mm Ø. Mexiko (Bacuachic, Sonora, und Westküste). ROSE meint, die Art käme bis Sinaloa vor, dort zusammen mit *C. versicolor*, die aber stärker ist, mehr und kürzere St. hat.

12. *Cylindropuntia alamosensis* (BR. & R.) BACKBG. n. comb.

Op. alamosensis BR. & R., Contr. U. S. Nat. Herb., 1676. 1926.

Strauch, bis 3 m hoch, meist stammbildend, dieser bis 12 cm Ø; Tr. lang, bis 1,5 cm Ø, anfangs gehöckert, später fast rund; Höcker verlängert; Areolen braunfilzig; zahlreiche braune Gl.; St. 4, 1 mittlerer, unten braun, gelbe Spitze,

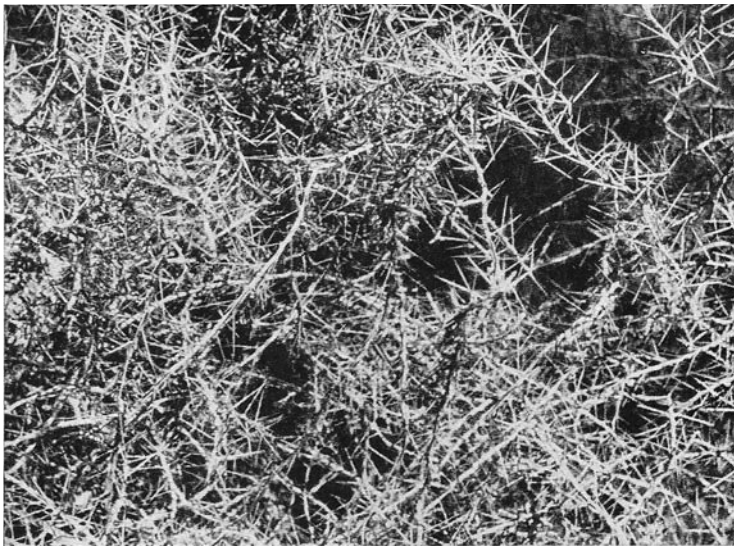


Abb. 112. *Cylindropuntia leptocaulis* v. *vaginata* (ENG.) KNUTH. Unscheinbar, wild bestachelt und gestrüppbildend sind diese Pflanzen überaus lästige Gewächse.

bis $\sim$ 2 cm lang; B. ziemlich groß; Bl. zitronengelb; Ov. gehöckert; Fr. eiförmig, 2–3 cm lang, später gelb oder rötlich; zahlreiche große Samen. Mexiko (Sonora, bei Alamos, bis Sinaloa). Eine sperrig verzweigte Art.

13. *Cylindropuntia tetracantha* (TOUMEY) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. tetracantha TOUMEY, GARD. & FOR., 9:432, 1896.

Niedriger Strauch, bis 1,5 m hoch; Hauptstamm holzig, bis 8 cm Ø; junge Glieder bis 30 cm lang, 15 mm Ø, rötlich; Höcker zuerst hoch, länglich, bis 22 mm lang; Gl. braun; St. 3–6, meist 4, dünn, etwas herabgebogen; Bl. bis 2 cm breit; Fr. 2,5 cm lang, gelborange bis Scharlach, tiefer Nabel; S. bis 5 mm breit. L. BENSON hat diese Art zu *Op. arbuscula* gestellt. USA (Tucson, Arizona). (Abb. 117:1.)

14. *Cylindropuntia recondita* (GRIFF.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. recondita GRIFF., MfK., 23:131. 1913.

Breitbuschiger Strauch, bis 1,5 m hoch; Stamm zylindrisch, bis 7 cm Ø; Tr. sehr leicht abbrechend, ca. 10 cm lang, ältere bis 30 cm lang, sehr stachlig, bis 2 cm Ø; Höcker bis 5 cm lang, bis 6 mm breit, bis 5 mm hoch, nach 3 Jahren verflachend; Areolen breitoval, bis 6 mm Ø; Gl. gelb; St. zuerst 2-4, später 6-8 oder 10, aufrecht, spreizend, 2,5-5 cm lang, oben tiefrotbraun; Scheiden ziemlich glänzend; zwischen den St. einige



Abb. 113. *Cylindropuntia arbuscula* (ENG.) KNUTH. Etwas stärker gehöckerte Zwischenform zu *v. congesta* (GRIFF.) BACKBG.

Borsten, bis 6 mm lang; B. bis 2 cm lang; Bl. 2,5 cm Ø; Gr. unten grünlich, oben purpur; N. weiß; Fr. bis 3,5 cm lang und 2,5 cm breit, grüngelb mit rötlichem Hauch, länger sitzenbleibend und dann weichhöckrig, mit hervorragenden braunen Gl.; 8. weiß, dick, flach oder etwas eckig. Mexiko (La Perla).

14a. *v. perrita* (GRIFF.) BACKBG. n. comb.

Op. perrita, GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 22:33. 1912. Bei BRITTON u. ROSE Syn. von *Op. tunicata*.

Ähnlich voriger, aber St. blaß-gelblich: sperriger, größer und langtriebiger als *C. tunicata*, auch in der gelblichen, fahlen Farbe der St. verschieden. (Abb. 120.)

15. *Cylindropuntia hualpaensis* (J. P. HESTER) BACKBG. n. comb.

Op. hualpaensis J. P. HESTER. C. & S. J. (US.), 191. 1943.

Buschig, bis 1,5 m hoch; B. 2-4 mm lang; Höcker 4-6 mm breit und hoch, 1-1,5 cm lang,

spiralig; Areolen oblong, gelbfilzig; Gl. gelblich; St. 2-4, bis 1-3 cm lang, aschgrau bis bräunlich, außerdem 3-6 St., 5-8 mm lang; Bl. trichterig, ca. 2 cm lang, 4 cm breit; Griffel gelblich; Ov. ± keulig, bis 3 cm lang, grün, gehöckert, mit 2-4 aschgrauen St. in den Areolen; Fr. fleischig, 3,5 cm Ø und 4 cm lang; S. ca. 30, glatt, zusammengedrückt, gelblichbraun. U S A (Arizona). Soll in weit verstreuten Kolonien in NW-Arizona vorkommen. (Abb. 121, rechts oben.)

16. *Cylindropuntia clavellina* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. clavellina ENG., in COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:444. 1896.

Bis 1 m hoch, ziemlich offen verzweigt; Endglieder dünn, spreizend und aufsteigend, etwas keulig, bis 10 cm lang und etwas über 1 cm Ø; Höcker länglich; St. 3–6, sehr lang; Scheiden strohfarbig oder braun; Mittelst. der längste bzw. sehr lang; Fr. keulig, kurz, gehöckert. Mexiko (Nieder-Kalifornien).

17. *Cylindropuntia davisii* (ENG. & BIG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. davisii ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad., 3:305. 1856.

Niedrig-strauichig, bis 50 cm hoch, stark verzweigt, durch die dichte gelbe Bestachelung in der Landschaft auffallend; Endglieder bis 8 cm lang, ca. 1 cm Ø, stark gehöckert; St. 6–12, die längsten bis 5 cm lang; Scheiden dünn; Gl. zahl-

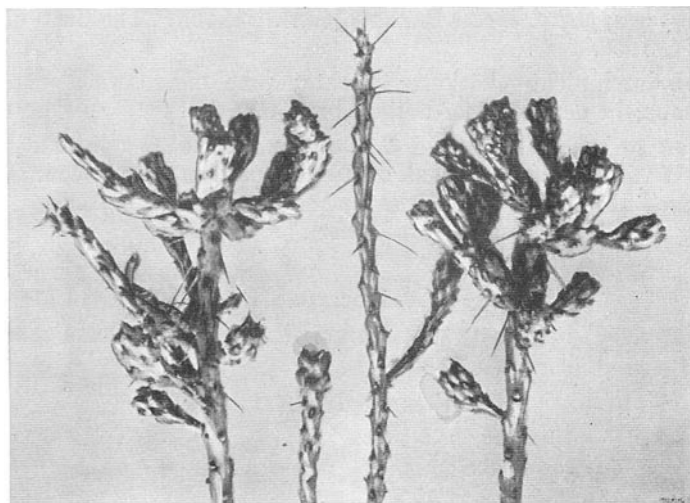


Abb. 114. *Cylindropuntia arbuscula* v. *congesta* (GRIFF.) BACKBG., eine dichter gehöckerte Abart. (Bild: GRIFFITHS.)

reich, gelb; Bl. 3,5 cm lang, breit; Ov. mit großen Areolen, einige St. darin; Fr. 3 cm lang, etwas höckrig, kahl. USA (W-Texas, O-Neumexiko). (Abb. 122.)

Die Wurzeln sind weit verzweigt und knollig verdickt.

18. *Cylindropuntia viridiflora* (BR. & R.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. viridiflora BR. & R., The Cact., I:55. 1919.

Niedriger, rundlicher Strauch, bis 60 cm hoch; Endglieder bis 7 cm lang, 1,5–2 cm dick, oft sehr brüchig; Areolen mit kurzer grauer oder gelber Wolle; St. 5–7, etwas spreizend, die längsten bis 2 cm lang, dunkelbraun; Gl. zahlreich, gelb, sehr kurz; Bl. am Scheitel, zu mehreren (3–8), 3,5–4,5 cm lang (einschl. Ov.); Fr. stark gehöckert, mit einigen langen, abfallenden Borsten; Kabel tief; S. glatt, weiß, 3 mm breit. USA (Neumexiko, Santa Fé und bei Fort Marcy, zahlreich).

19. *Cylindropuntia whipplei* (ENG. & BIG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. whipplei ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad., 3:307. 1856 *Op. whipplei laevior* ENG.

Niedrig, stark verzweigt; Areolen länglich, 10–15 mm lang, mit hellbrauner Wolle; Gl. blaßgelb; St. ca. 12, bis 2 cm lang, dunkelbraun; Scheiden hellerbraun; Bl. klein, 2 cm breit, gelb; Fr. stark höckrig, stachellos, 2,5–4 cm lang, tiefer Nabel, manchmal nur 1 Same, sonst aber meist viele; S. klein, 4 mm breit, glatt. USA (Neumexiko, bei Zuni; typische Pflanze des Graslandes von N-Arizona [BENSON].) (Abb. 123.)

Die ± braune Farbe der St. und Scheiden ist nach BR. & R. angegeben (vielleicht nach *v. spinosior* ENG. *C. spinosior?*); nach BENSON sind die Scheiden strohfarben bis silberig, ebenso nach COULTER, der die Bl. abweichend als „rot“ angibt.

19a. *v. enodis* (PEEBLES) BACKBG. n. comb.

Op. whipplei v. enodis PEEBLES, in L. BENSON, „The Cacti of Arizona“. 31. 1950.

Weicht ab durch nicht gehöckerte Früchte; Nabel nur schwach eingedrückt. USA (Arizona, in den Hualpai-Bergen bzw. nur dort).

L. BENSON meint, vielleicht sei *C. spinosior* (Reihe „*Fulgidae*“: Nr. 36) nur eine Varietät von *C. whipplei*. Nach dem Schlüssel von BRITTON u. ROSE haben die „*Fulgidae*“ aber über 2 cm dicke Endglieder und deren Höcker sind breiter und niedriger (s. hierzu unter *C. spinosior*).

Reihe 4: Echinocarpae BR. & R.

Mit trockenen (!) Früchten; ziemlich kräftige Glieder, Areolen zahlreicher bestachelt.

Schlüssel der Arten:

Höcker länglich, 2–3 mal so lang wie breit

Strauchig, 1,5–2 m hoch

Früchte langstachlig, stark höckrig

Verzweigung locker

Triebe über 2,5 cm dick

Blüten rot bis gelb 20: *C. acanthocarpa* (ENG. & BIG.) KNUTH

Verzweigung dicht

Triebe nur bis 2 cm stark 20a: *v. ramosa* (PEEBLES) BACKBG.

Früchte nicht langstachlig n. comb.

Früchte wenig gehöckert

Blüten bronzegelb, tiefrot und

gelb 20b: *v. Thornberi* (THORNB. & BONK.)

BACKBG. n. comb.

Früchte stark gehöckert (Stacheln abfallend)

Blüten gelbgrün. 21: *C. abyssi* (J. P. HESTER) BACKBG. n. comb.

Niedrig-buschig, bis 40 cm hoch

Früchte kurzstachlig

Früchte wenig gehöckert

Blüten gelb. 22: *C. parryi* (ENG.) KNUTH

Früchte mit Stacheln und Borsten

Früchte stärker (schmal) gehöckert

Blüten rötlichgelb 23: *C. rosarica* (LINDSAY) BACKBG. n. comb.

Höcker kurz, weniger als 2–3 mal so lang
wie breit

Buschig, bis 1,5 m hoch, mit kurzem
Stamm

Früchte sehr stachlig

Stacheln mit weißen oder stroh-
farbenen Scheiden

Blüten gelblich (bis purpur-
braun, lt. FOSBERG) 24: *C. echinocarpa* (ENG. & BIG.) KNUTH

Niederliegend oder kriechend

Früchte sehr stachlig

Stacheln mit gelbbraunen Scheiden

Blüten grünlichgelb 25: *C. californica* (TORR. & GRAY) KNUTH

20. *Cylindropuntia acanthocarpa* (ENG. & BIG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH,
Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. acanthocarpa ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad. 3:308, 1856.

Stark verzweigt, bis 2 m hoch: Zweige
spitzwinklig zum Stamm, holzig wer-
dend; Endglieder 4–8 cm lang, stark
gehöckert: Höcker seitlich abgeflacht;
St. 8–25, 2–3 cm lang, spitz, dunkel-
braun; Scheiden hellfarbig; Gl. gelb,
zahlreich; Bl. 5 cm lang und ebenso
breit; Ov. kurz, kreiselig, mit wenigen,
erhabenen Höckern; Fr. ca. 3 cm lang,
oben höckrig, unten glatt, Höcker mit
10–12 kräftigen St.; Nabel breit,
schwach eingedrückt; S. 5–6 mm breit,
scharf gekantet. USA (Berge des
Cactus-Paß, Arizona). Vorkommen sind
auch berichtet von Utah, Nevada, Ari-
zona, Kalifornien und aus Mexiko (So-
nora).

20a. v. **ramosa** (PEEBLES) BACKBG.
n. comb.

Op. acanthocarpa v. *ramosa* PEE-
BLES, in L. BENSON, „The Cacti
of Arizona“, 26. 1950. *Op.*
acanthocarpa subsp. *ganderi* C.
B. WOLF (Occ. Pap. Rancho Sta.
Ana, Bot. Gard., Ser. 1, Nr. 2)
erwähnt L. BENSON nicht mehr
(ungenügend unterschieden?).

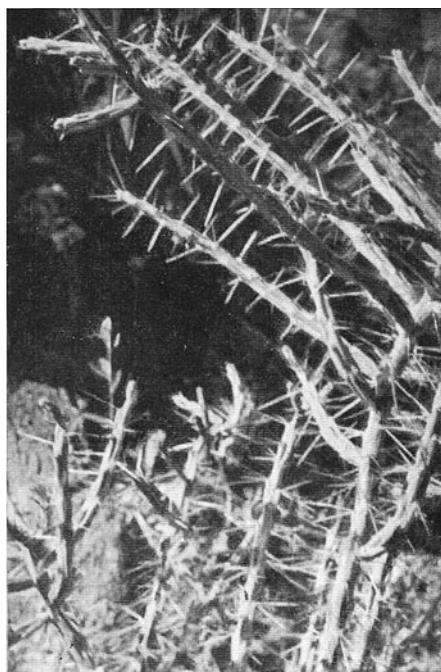


Abb. 115. *Cylindropuntia kleiniae* (DC.) KNUTH
die stärkste Art der „Leptocaulen“.

Weicht durch dichten Wuchs ab, die Zweige eine geschlossene Krone bildend;
Triebe weniger als 2,5 cm dick, statt sonst mehr als 2,5 cm. Blüht April–Mai.
USA (nur in Arizona: Pinal County und W-Pima County). (Abb. 124.)

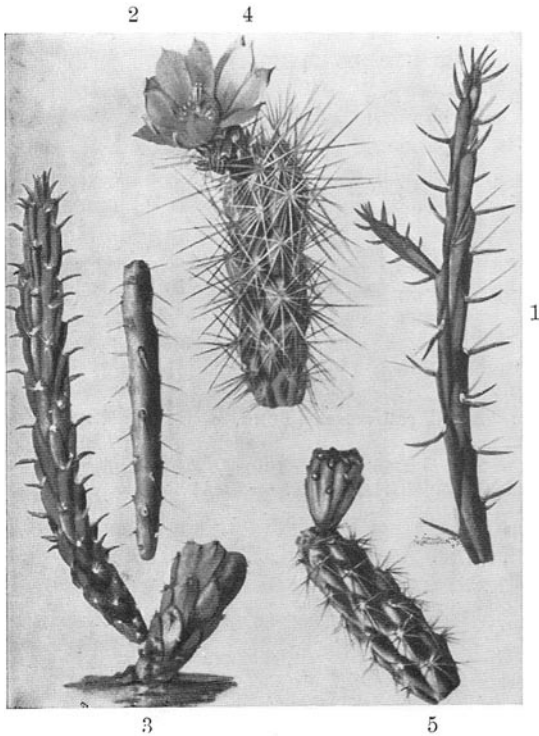


Abb. 116.

BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel VII.

1: *Cylindropuntia kleiniae* (DC.)

KNUTH;

2: *Cylindropuntia vivipara* (ROSE)

KNUTH;

3: *Cylindropuntia parryi* (ENG.)

KNUTH;

4: *Cylindropuntia echinocarpa*

(ENG. & BIG.) KNUTH;

5: *Cylindropuntia versicolor* (ENG.)

KNUTH.



Abb. 117.

BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel IX.

1: *Cylindropuntia tetracantha*

(TOUMEY) KNUTH;

2 5: *Cylindropuntia versicolor* (ENG.)

KNUTH;

6: *Cylindropuntia fulgida* (ENG.)

KNUTH, proliferierende Früchte.

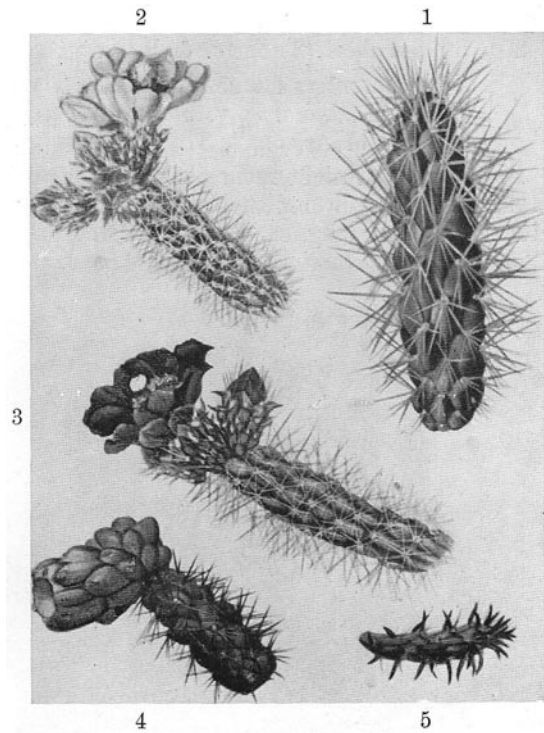


Abb. 118.

BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel X.

1: *Cylindropuntia tunicata* (LEHM.)

KNUTH;

2 5: *Cylindropuntia spinosior* (ENG.)

KNUTH.

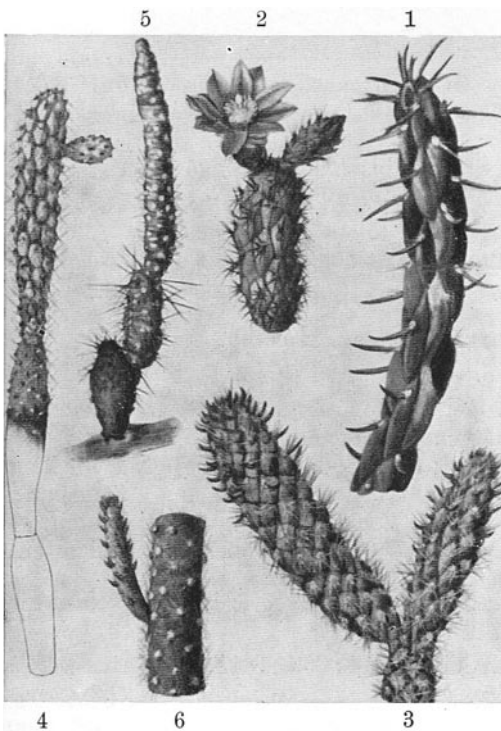


Abb. 119.

BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XI.

1: *Cylindropuntia imbricata* (HAW.)

KNUTH;

2: *Cylindropuntia prolifera* (ENG.) KNUTH;3 4: *Cylindropuntia alcahes* (WEB.)

KNUTH;

5 6: *Austrocylindropuntia teres* (CELS)BACKBG., von BRITTON u. ROSE irr-
tümlich für *A. vestita* gehalten.

20b. v. **thornberi** (THORNB. & BONK.) BACKBG. n. comb.

Op. thornberi THORNB. & BONK., The Fantastic Clan, 133 134. 1932.

Op. acanthocarpa v. *thornberi* (THORNB. & BONK.) L. BENSON, „The Cacti of Arizona“, 37. 1950.

Buschig, meist nicht mehr als 1,50 m hoch bzw. 60 cm Ø oder mehr; Tr. des Hauptstammes gewöhnlich bis ca. 40 cm lang, wenige und kurze Seitenzweige; Höcker bis 5 cm lang, ca. 6 mm breit und hoch; meist 7–10 St. in einer Areole, 1,25 bis 2,5 cm lang, keine dichte Bekleidung bildend. Weniger stachlig als



Abb. 120. *Cylindropuntia recondita* v. *perrita* (GRIFF.) BACKBG., dem Typus der Art in Wuchs und Habitus ganz ähnlich, aber statt brauner Stacheln (wie beim Typus) mit blaßgelben.

v. *ramosa*. USA (Arizona, Peach Springs bis nahe Coolidge Damm, östlich Mohave County bis nordwestlich Graham County und Nord-Pima County [BENSON]).

Von weitem sieht die Pflanze wie unbestachelt aus, aber sehr dichtzweigig. (Abb. 125.)

21. *Cylindropuntia abyss* (J. P. HESTER) BACKBG. n. comb.

Op. abyss J. P. HESTER, C. & S. J. (US.), 193. 1943.

Niedrig-buschig, locker; kurzer holziger Stamm, 7 cm Ø; Zweige festsitzend, rundlich, Endtriebe bis 15 cm lang und 3 cm Ø; Areolen mit kurzer grauer Wolle; Höcker graugrün; Gl. im Neutrieb fehlend; St. 10–14, weiß oder grau, bis 2 cm lang; B. 5 mm lang; Bl. im April oder Mai, breit-offen, bis 5 cm Ø, 3 cm lang; Fr. gelbgrün, vielsamig, Nabel 1 cm tief; S. flach, grau, glatt, 4 mm breit.

USA (NW-Arizona, Peach Springs Canyon). (Abb. 121, oben links und unten.)

22. *Cylindropuntia parryi* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. parryi ENG., Amer. Journ. Sci., II. 14:339, 1852. *Cactus parryi* LEM., Cactées., 88. 1868. *Op. bernardina* ENG., 1892. *Op. parryi bernardina* (ENG.) BORG.

Niedrig, buschförmig, bis 40 cm hoch; Glieder zylindrisch, bis 30 cm lang, 1,5–2 cm Ø, stark gehöckert; Höcker 1–1,5 cm lang; Areolen ziemlich groß, mit hellbrauner Wolle und gelben Gl.; St. ca. 10, dunkelbraun, die längsten 3 cm lang; Scheiden lose; Bl. zu mehreren am Zweigende, 4 cm lang; Fr. ovoid, 2 cm lang, tief genabelt, wenn reif, prall, sonst gehöckert, oben oft stachlig; S. weiß, 4–6 mm breit. USA (S-Kalifornien). (Abb. 116:3 und 126.)

Der Artnamen wurde von ENGELMANN später irrtümlich auch für die *Corynop. stanlyi* v. *parishii* verwandt (s. dort).

23. *Cylindropuntia rosarica*

(LINDSAY) BACKBG. n. comb.

Op. rosarica LINDSAY. C. & S. J. (US.), 56–57. 1942.

Niedrig, spreizend, bis 1 m hoch und Durchmesser, meist stammlos; Glieder 10–20 cm lang, 2–5 cm Ø, blaugrün bis olivgrün, später bräunlich; Höcker 1–3 cm lang, 1 cm breit, fast rippenartig einander folgend; Areolen beinahe dreieckig, ca. 5 mm lang, 4 mm breit, oben mit kurzem Filz; Gl. zahlreich, goldgelb, bis 4 mm lang; St. 4–7 sowie einige starke Borsten, mit Scheiden, bis 3,5 cm lang, rötlich-braun, 3 Bandstacheln, oft mehr, bis 2,5 cm lang, hornfarbig, dazu steife Borsten, anliegend, meist 1 St. länger und waagrecht spreizend; Bl. nahe Scheitel, 4,5 cm lang und 3,5 cm breit, hellgelb mit rötlichem Schein am Band; Fr. manchmal steril, proliferierend, sonst gehöckert, mit St. und Borsten, St. einzeln, mit Scheide, 1 cm lang; S. zahlreich, ca. 5 mm breit, hellbraun. Mexiko (Nieder-Kalifornien, bei San Telmo und im weiteren Umkreis). (Abb. 127.)

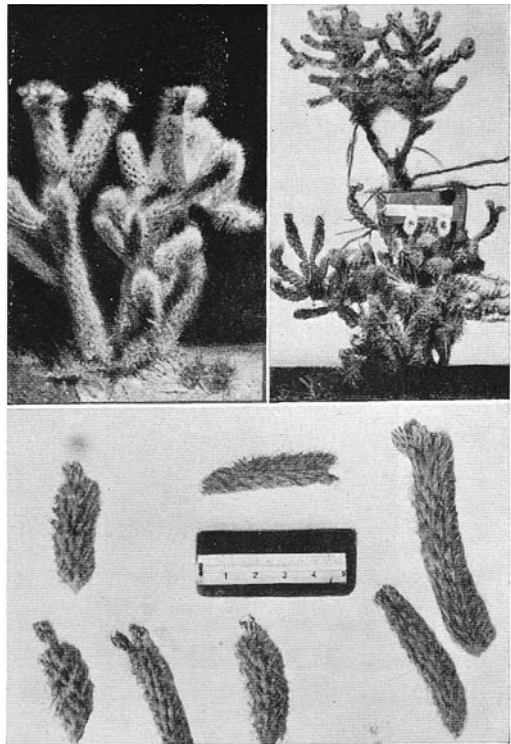


Abb. 121. *Cylindropuntia abyssii* (J. P. HESTER) BACKBG. (oben links); *Cylindropuntia hualpaensis* (J. P. HESTER) BACKBG. (oben rechts). Unten: Glieder und Früchte der *Cylindropuntia abyssii* (J. P. HESTER) BACKBG. (Aus Cact & Succ. Journ. (US.) XV: 12. 192. 1943.) (Fotos: J. P. HESTER.)

24. *Cylindropuntia echinocarpa* (ENG. & BIG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 124. 1935

Op. echinocarpa ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad., 3:305. 1856. *Op. echinocarpa major* ENG. *Cactus Echinocarpus* LEM. *Op. echinocarpa nuda* COULT. *Op. parkeri* ENG. *Op. echinocarpa parkeri* COULT. *Op. echinocarpa robustior* COULT. *Op. deserta* GRIFF.

Meist niedrig, bis 1,5 m hoch, stark spreizend verzweigt, mit kurzem, holzigem Stamm, bis 3 cm Ø, später glatt; Glieder kurz, stark höckrig; St. zahlreich, wenn

jung, gelb, später bräunlich, dann grau, ungleichmäßig mit Scheiden bedeckt; Bl. gelblich, außen rot gespitzt; Ov. kurz, kreiselig, oben dicht bestachelt; Fr. sehr stachlig; S. etwas kantig, 4 mm breit. U S A (Nevada, Utah, Arizona, Kalifornien) und M e x i k o (Nieder-Kalifornien). (Abb. 116:4 und 128.)

25. **Cylindropuntia californica** (TORR. & GRAY) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Cereus californicus TORR. & GRAY. Fl. N. Amer., 1:555. 1840, non *Op. californica* ENG. (1848). *Op. californica* COVILLE. Proc. Biol. Soc. Washington, 13:119. 1899.

Op. serpentina ENG., Amer. Journ. Sci., II. 14:338. 1852, mußte vordem als Name dieser Art geführt werden, weil der Artname „*californica*“ unter

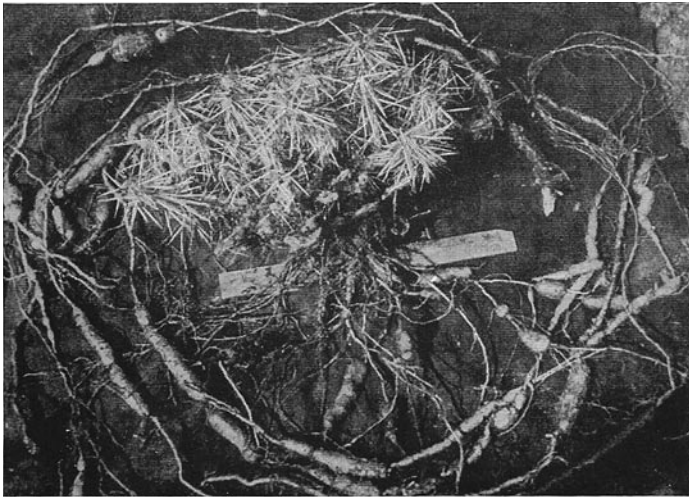


Abb. 122. *Cylindropuntia davisii* (ENG. & BIG.) KNUTH. (Foto: J. P. HESTER.)

Opuntia ein Homonym von ENGELMANN'S Namen gewesen wäre. Unter *Cylindropuntia* war aber der älteste Name von TORR. & GRAY wieder einzusetzen.

Aufsteigend oder niederliegend; schlanke Tr., bis 2,5 cm Ø, blaugrün, stark gehöckert; B. winzig; Höcker 1 1,5 cm lang, seitlich abgeflacht; St. 7 20, braun; Scheiden gelbbraun, ca. 1 cm lang; Gl. hellbraun; Bl. dicht, am Triebende, 4 cm breit; außen rot getönt; Ov. stark höckrig, stachlig; Nabel tief; Fr. sehr stachlig. S-Kalifornien und N-Nieder-Kalifornien. (Abb. 129, mit Kamm-bildungen.)

Zu den „*Echinocarpae*“ stellte W. T. MARSHALL in C. & S. J. (US.), XVII. 8: 113. 1945, noch die folgende Art:

Cylindropuntia multigeniculata (CLOKEY) BACKBG. n. comb.

Op. multigeniculata CLOKEY, Madroño, VII. 3:69. 1943.

Reich verzweigte, buschige Pflanze, ca. 0,50 m hoch werdend, mit zylindrischem Stamm; Höcker niedrig; bis 2 cm dicke Tr.; Höcker 4 6 mm lang, 2 3 mm breit; ca. 12 St., nadelförmig, mit weißen Scheiden, Mittelst. 2 4, 15 18 mm

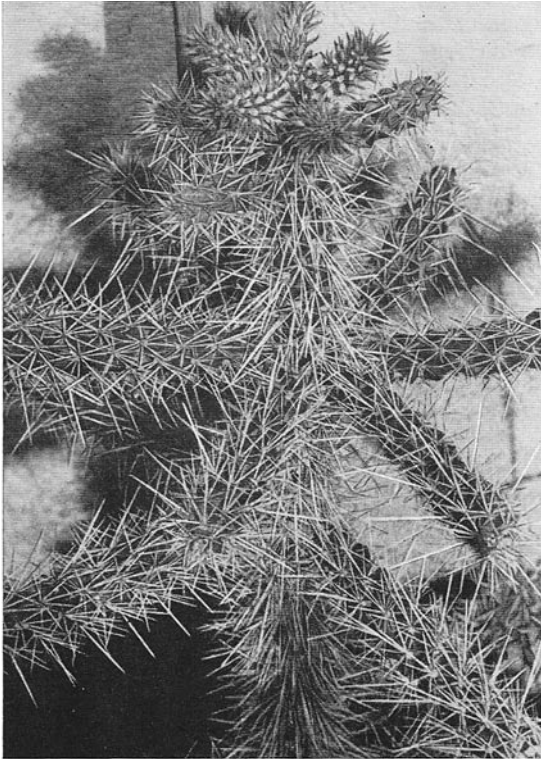


Abb. 123.
Cylindropuntia whipplei
(ENG. & BIG.) KNUTH (aus der
Sammlung GASTAUD, Roquebrune).

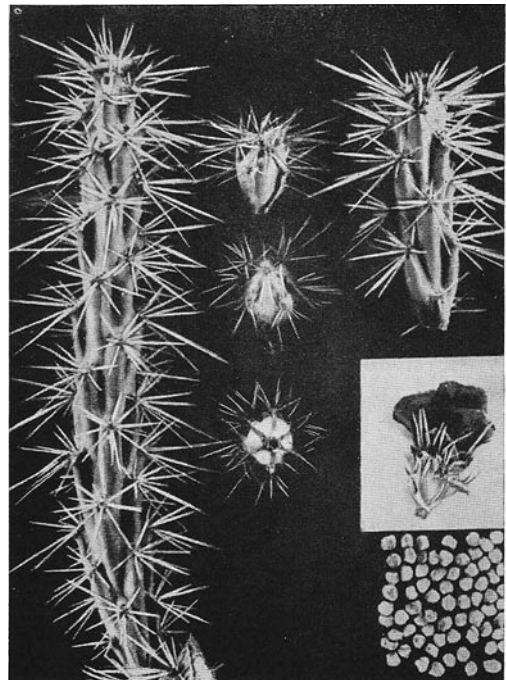


Abb. 124.
Cylindropuntia acanthocarpa
v. *ramosa* (PEEBLES) BACKBG. (Foto:
PEEBLES.)

lang; Bl. am Scheitel, 2,5 cm lang und breit, Die Art konnte nicht in den Schlüssel aufgenommen werden; da die Fruchtangaben fehlen, ist es nicht sicher, ob sie hierhergehört; der Höcker- und Buschform nach könnte sie auch zu den „*Fulgidae*“ gehören. Typort ist von MARSHALL nicht angegeben.

***Cylindropuntia densiaculeata* BACKBG.¹⁾ Descr. Cact. Nov. 6. 1956**

Sperrig-triebige Pflanzen mit kurzem Stamm und bis 50 cm und mehr langen zylindrischen, dichtbestachelten Trieben, die fast quirlartig oder wirtelig entstehen, $\pm$ aufgebogen; Höcker kurz, fast rippenartig zusammenfließend und spiralig verlaufend; St. weißlich mit $\pm$ hellrötlichem Schein, 20 (und mehr?), etwas abstehend und auch seitlich verflochten; Neutrieb an der Spitze verzweigend; Bl. und Fr. unbekannt. Heimat unbekannt. (Abb. 130.)

Ich sah diese Pflanze in der Sammlung F. Riviere de Caralt in Pinya de Rosa bei Barcelona; sie soll aus Palermo gekommen sein. Ich konnte sie bei keiner



Abb. 125. *Cylindropuntia acanthocarpa* v. *thornberi* (THORNB. & BONK.) BACKBG.
(Foto: PEEBLES.)

anderen Art unterbringen; durch ihre langen, zylindrischen, schön und dicht bestachelten Triebe ist sie aber bemerkenswert und scheint dem ganzen Charakter nach keine Kreuzung zu sein. Daher hielt ich es für richtig, sie zu beschreiben; sie ist offenbar recht wüchsig. In den Schlüsseln konnte sie wegen der dafür notwendigen, bisher fehlenden Angaben, z. B. über die Frucht, nicht aufgenommen werden. Sie verdient eine weitere Beobachtung.

Reihe 5: Bigelowianae BR. & R.

Niedrige Sträucher mit deutlichen Haupttrieben, dicht bedeckt mit kurzen, sehr stacheligen Trieben, die Stacheln hellfarbig; Höcker fast so lang wie breit und etwas erhöht; Frucht fleischig, stachellos. (Über die Schreibweise „*Bigelowianae*“ s. Fußnote S. 167.)

¹⁾ Ohne laufende Nummer, da erst nachträglich eingefügt.

Schlüssel der Arten:

- Höcker, zumindest anfangs, so lang wie breit, zahlreich,
 dicht stehend
 Stacheln den Körper verhüllend
 Größere Stacheln länger und sehr zahlreich
 Obere Fruchthöcker größer als die unteren
 Blüten violettkarmin (BR. & R.), gelb [BAXTER:
 s. unten, ebenso betr. Blütenfarbe; „grüngelb
 mit purpur Fleck“ (FOSBERG)] 26: *C. bigelowii* (ENG.) KNUTH
- Stacheln den Körper nicht verhüllend
 Nicht sehr lange Stacheln; nur 4–6
 Fruchthöcker alle gleich groß
 Blüten gelb 27: *C. ciribe* (ENG.) KNUTH
- Beide Arten haben sehr scharf stechende Stacheln.

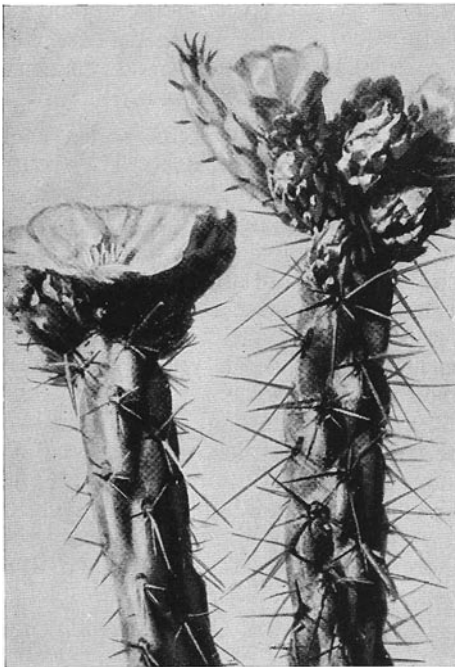


Abb. 126. *Cylindropuntia parryi* (ENG.)
 KNUTH. (Foto: BAXTER.)

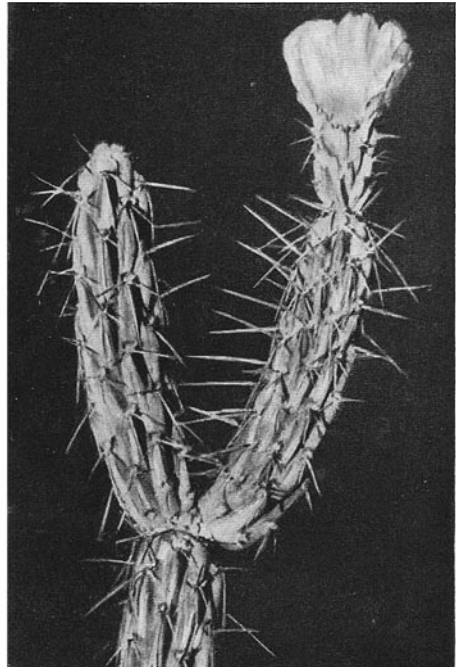


Abb. 127. *Cylindropuntia rosarica* (LINDSAY)
 BACKBG. (Foto: LINDSAY.)

26. *Cylindropuntia bigelowii* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. bigelowii ENG., Proc. Amer. Acad., 3:307. 1856.

Meist mit einem Hauptstamm, bis 1 m hoch, und kurzen Seitenzweigen; Glieder 5–15 cm lang, prall; Höcker nicht sehr erhaben, fast vierflächig, so lang wie breit, 1 cm groß; St. und Scheiden blaß gelblichweiß; Bl. zu mehreren am Scheitel, 4 cm lang; Ov. 2 cm lang, dessen Areolen braunwollig und mit

mehreren spitzen Stacheln; Fr. meist nackt, stark höckerig. USA (S-Nevada, Arizona, Kalifornien) und Mexiko (nördliches Nieder-Kalifornien). (Abb. 131.)

Die Blütenfarbeangaben sind sehr widersprechend. COULTER, K. SCHUMANN, BRITTON u. ROSE und BERGER sagen „purpur“; E. BAXTER will dagegen nur gelbblühende Pflanzen gesehen haben; SCHELLE sagt „grünlich“ und FOSBERG „grüngelb mit purpur Fleck“. Nun ist *C. bigelowii* auch schon mit der gelb blühenden *C. ciribe* verwechselt worden, was bereits SCHUMANN erwähnte; wo dies nicht der Fall war, muß entweder angenommen werden, daß es auch gelb blühende *C. bigelowii* gibt, oder es handelte sich um ähnliche Bastarde wie den nachstehenden, wofür auch FOSBERGS Blütenangabe „grün-gelb mit purpur Fleck“ spricht.

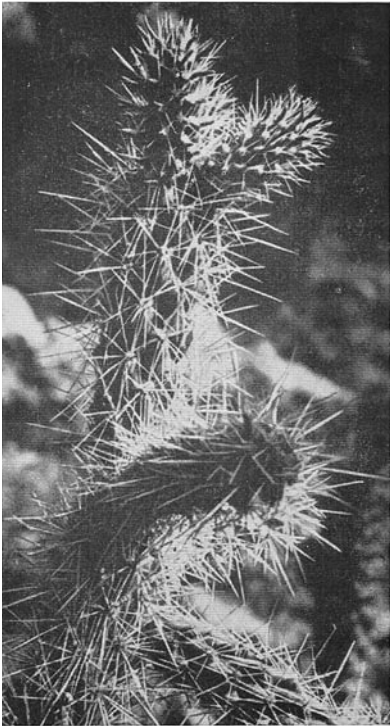


Abb. 128. *Cylindropuntia echinocarpa*
(ENG. & BIG.) KNUTH.

Opuntia* × *fosbergii C. B. WOLF, in Occ. Papers Rancho Sta. Ana. Bot. Gard., Series 1, Nr. 2, Sept. 79. 1938

Op. bigelowii v. *hoffmannii* FOSBERG, Bull. South. Calif. Acad., 32:121. 1933, non *Op. hoffmannii* H. BRAVO, An. Inst. Biol-Mex., 1:89. 1930.

Bei dieser Pflanze handelt es sich nach C. B. WOLF um einen Bastard zwischen *C. bigelowii* und *C. echinocarpa*, auch, weil sie schneller wächst als die vermutlichen Elternarten und überdies wenig blüht, kaum Früchte ansetzt und diese steril sind. Da die Pflanze aber in San Diego County einen größeren Raum besiedelt (durch vegetative Vermehrung), hat C. B. WOLF sie zur Art erhoben und ihr wegen der *Op. hoffmannii* H. BRAVO einen neuen Namen gegeben. Sollte man zu der Ansicht gelangen, daß ein Artnamen für diesen Bastard gewählt werden sollte, oder will man ihn nur als eine Hybridform von *C. bigelowii* ansehen, könnte (als *Cylindropuntia*) FOSBERGS Name erhalten bleiben. (Abb. 132.)

Der Wuchs soll im Aussehen sehr einheitlich sein, etwas *C. bigelowii* ähnelnd, Glieder leicht lösend, ebenso die Früchte; Stacheln und Höcker der *C. echinocarpa* ähnelnd, d. h. die letzteren sind länger als bei *C. bigelowii*. USA (Ost-San-Diego-County, Vallecito bis Mason Valley).

Opuntia* × *munzii C. B. WOLF, l. c., ist ein weiterer Bastard, der der ersteren sehr nahe verwandt sein, aber von zum Teil anderen Eltern abstammen soll. (Abb. 133.) St. fahl gelblichweiß.

27. ***Cylindropuntia ciribe*** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. ciribe ENG., in COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:445. 1896.

In der Kultur ziemlich dünn und lang werdend, nicht sehr fest; am Standort aber ungefähr 1 m hoch, mit zahlreichen, kräftigen Zweigen dicht besetzt; End-

glieder 4–5 cm Ø, stark und regelmäßig gehöckert; Höcker so breit wie lang (5–7 mm breit); größere St. 4–6, 2–3 cm lang, mit lockeren, gelblichen Scheiden und einigen zusätzlichen borstenartigen St. oder Haaren; Gl. zahlreich-, Bl. mit etwas borstigem Ov., so höckrig wie die Tr.; Fr. stark gehöckert, 3–4 cm lang, stachellos. Mexiko (mittleres Nieder-Kalifornien). (Abb. 134, eine Kulturpflanze, die viele Jahre lang in meiner Sammlung war; die Art ist sehr widerstandsfähig.)

Reihe 6: Imbricatae BR. & R.

Meist große Arten, sehr stachlig; Endglieder kräftig-fleischig und stark höckrig; Höcker groß und seitlich abgeflacht; Beere entweder glatt oder stark gehöckert.

Schlüssel der Arten:

Triebe zylindrisch, nicht oben zuweilen ± verdickt

Höcker, wenigstens anfangs, stark seitlich zusammengedrückt

Frucht ungehöckert oder nur schwach gehöckert

Zweige ziemlich stark, 5 cm dick oder mehr

Blüten tiefpurpur 28: *C. cholla* (WEB.) KNUTH

Zweige schlanker, ca. 2,5 cm Ø (kräftiger Stamm)

Blüten gelb, grün, rot oder braun 29: *C. versicolor* (ENG.) KNUTH

Frucht deutlich gehöckert

Hochwachsend (2–4 m hoch)

Blüten klein

Petalen 1,5 cm lang

Blüten dunkelpurpur

Stacheln rötlich 30: *C. lloydii* (ROSE) KNUTH

Blüten purpur

Stacheln gelb oder rotbraun 31: *C. imbricata* (HAW.) KNUTH

Niedriger wachsend (bis 1,20 m)

Blüten größer

Blüten rötlich purpur

Stacheln silbrig mit rotem Fuß 31a: *v. argentea* (M. ANTHONY)

BACKBG. n. comb.

Niedrig wachsend, bis höchstens 60 cm hoch

Blüten gelb 32: *C. tunicata* (LEHM.) KNUTH

Blüten rosa (Syn.: *C. pallida*). 33: *C. rosea* (DC.) BACKBG. n. comb.

Triebe oben zylindrisch und manchmal geschwollen

Höcker nicht so stark seitlich zusammengedrückt

Hochstrauchig (bis 2 m) und langtriebzig

Blüten purpur 34: *C. molesta* (BRAND.) KNUTH

C. tunicata bildet manchmal zwei verschiedene Formen, ganz niedrig-vielverzweigt, manchmal aber auch bis 60 cm hoch und mit einem Haupttrieb und zahlreichen Seitentrieben. Der Unterschied von *C. rosea* ist dann nur an der verschiedenen Blütenfarbe festzustellen. *C. rosea* entwickelt auch einen kürzeren, sehr derben Stamm, der stärker bestachelt ist als der von stämmchenbildenden *C. tunicata*-Formen; sie ist in der Kultur auch viel härter!

28. *Cylindropuntia cholla* (WEB.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. cholla WEB., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris., 1:320. 1895. (*Op. chella*, Ind. Kew., ein Druckfehler).

Meist baumförmig, bis 3 m hoch; Stamm 15 cm Ø; Stamm wird mit der Zeit immer stacheliger; Krone dicht und breit; Glieder oft in Quirlen, horizontal, blaß, mit großen, zusammengedrückten Höckern; St. oft zahlreich, ± auf-

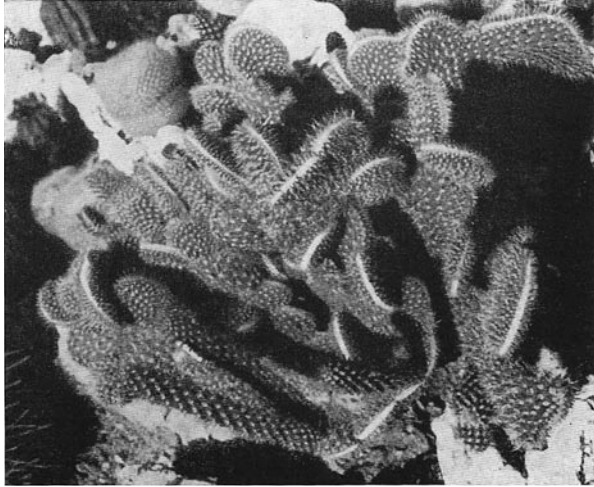


Abb. 129. *Cylindropuntia californica* (TORR. & GRAY) KNUTH mit verbänderten Trieben.

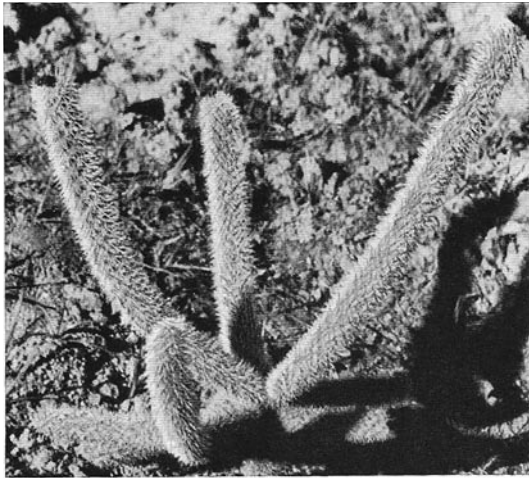


Abb. 130. *Cylindropuntia densiaculeata* BACKBG.

gerichtet, mit losen, bräunlichen Scheiden; Gl. zahlreich, gelb; Bl. ziemlich klein, 3 cm breit; Fr. oft 4–5 cm lang, gewöhnlich proliferierend, oft in langen Ketten von 8–12 oder Klumpen bildend; S. zahlreich, klein, oft verkümmert. Mexiko (Nieder-Kalifornien). (Abb. 135.)

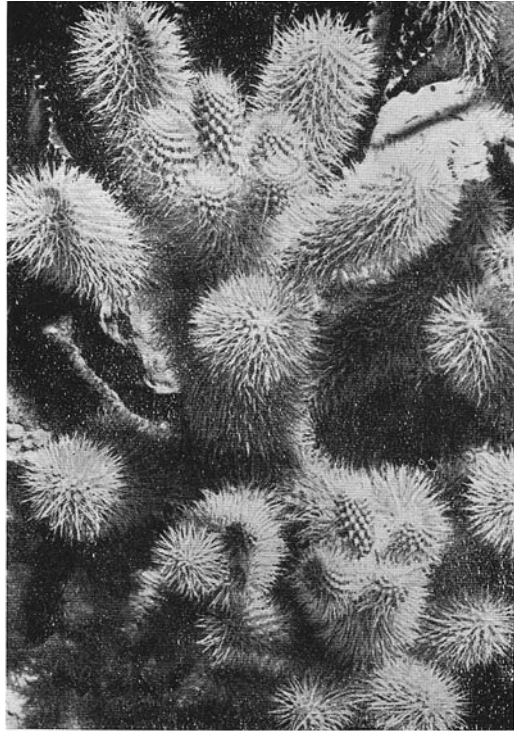


Abb. 131.
Cylindropuntia bigelowii (ENG.)
KNUTH.

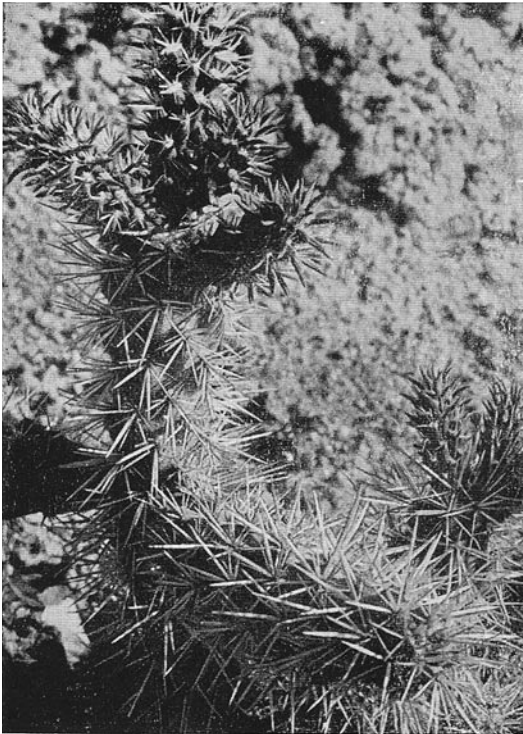


Abb. 132.
Cylindropuntia $\times$ *fosbergii*
(C. B. WOLF)?

Zuweilen mit *C. prolifera* verwechselt (die samenlose Früchte macht), wohl weil es. als Synonym obiger Art, auch eine *Op. prolifera* BRAND. non ENG. gibt; nur ein Name.

29. **Cylindropuntia versicolor** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. versicolor ENG., in COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb. 3:452, 1896.

Op. arborescens versicolor E. DAMS.

Buschig oder baumförmig, mit großer, offener, oft 4 m breiter Krone; Stamm und größere Zweige verholzt: Endglieder bis 20 cm lang und 2,5 cm Ø, ver-

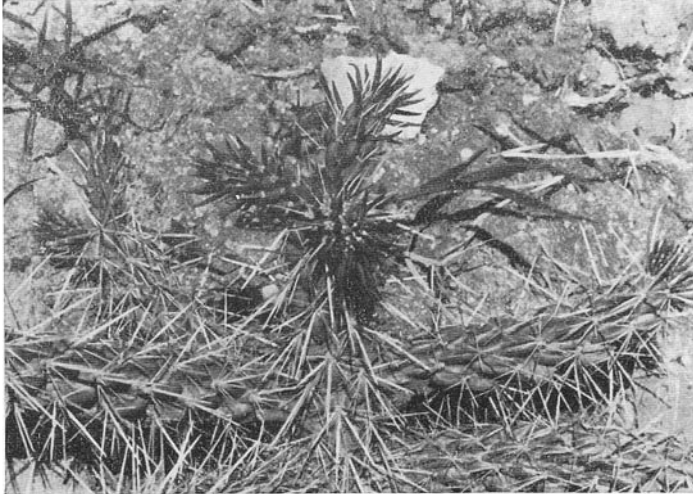


Abb. 133. *Cylindropuntia x munzii* (C. B. WOLF).

schiedenfarbig, nicht sehr stark gehöckert; Höcker 1,5 cm lang; St. 5 11. 0,5 2,5 cm lang, dunkelfarbig, mit engen Scheiden: Gl. rotbraun: Bl. sehr verschiedenfarbig, 3 5,5 cm breit; Ov. gehöckert, mit großen Areolen, darin Wolle. Gl. und lange, abfallende Borsten: Fr. lange ausdauernd, manchmal ein Jahr, 2,5 4 cm lang, zuerst etwas gehöckert, später birnförmig oder kugelig, manchmal proliferierend: S. weiß, 5 mm breit, USA (Arizona) und N-Mexiko. (Abb. 116:5 und 117:2 5, 136.)

30. **Cylindropuntia lloydii** (ROSE) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Op. lloydii ROSE, Contr. U. S. Nat. Herb., 12:292. 1909.

Stark verzweigt, 2 3 m hoch und fast so breit; Glieder rund, 2 cm Ø: Höcker hervortretend, oblong; St. wenige, auf vorjährigem Tr. 3, rötlich, 1,5 cm lang; B. 6 8 mm lang; Bl. 3 cm lang, nachmittags öffnend: Staubf. olivgrün, oben purpurn; Gr. rosafarbig; Ov. gelblich, stark gehöckert, kahl: Fr. 3 cm lang, gelb bis orange, schwach gehöckert. Mittel-Mexiko (Zacatecas). (Abb. 137.)

31. **Cylindropuntia imbricata** (HAW.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 125. 1935

Cereus imbricatus HAW., Rev. Pl. Succ., 70. 1821. *Op. imbricata* DC.

Cactus cylindricus JAMES non LAM. *Cactus bleo* TORREY non HBK.

Op. decipiens DC. *Op. exuviata* DC. *Op. exuviata angustior* DC.
Op. exuviata spinosior DC. *Op. exuviata stellata* LEM. *Op. exuviata viridior* SD.
Op. arborescens ENG. *Op. imbricata crassior* SD. *Op. imbricata ramosior* SD.
Op. imbricata tenuior SD. *Cactus imbricatus* LEM. *Op. vexans* GRIFF. *Op. magna* GRIFF. *Op. spinotecta* GRIFF.

Baumförmig, oft 3 m und mehr hoch, mit ± ausgeprägtem holzigen Stamm; Zweige schräg auseinanderstrebend, aufwärts gerichtet: Endglieder 2–3 cm Ø, stark gehöckert: B. rund, 8–24 mm lang; Höcker 2–2,5 cm lang, seitlich abgeflacht: St. 8–30, 2–3 cm lang, braun, mit dünnen Scheiden: Bl. am Triebende, 4–6 cm lang, manchmal 8–9 cm breit: Ov. höckerig, oben mit einigen Borsten; Fr. kahl, gelb, 2,5–3 cm lang, stark gehöckert, oder, wenn lange sitzend, glatt; S. 2,5–3,5 cm Ø. USA (Mittel-Colorado bis Texas, Oklahoma, Utah [?], Neumexiko) bis Mittel-Mexiko. (Abb. 119:1 und 138.)

Die Pflanze ist in SW-Kansas winterhart. *Op. arborescens* wurde von BRITTON u. ROSE hierhergestellt, wie es auch WEBER und K. SCHUMANN taten: damit hat die Art eine weite geographische Verbreitung. Sie zeigt viele etwas abweichende Rassen: im Norden ist sie z. B. kleiner als im Süden ihres Gesamtareals.

Op. decipiens major HORT., *minor* HORT. und *Op. exuviata major* HORT. sind nur Namen, die hierher gehören, ebenso lt. BRITTON u. ROSE *Op. ruthei* HORT., die von BERGER erwähnt wurde.

Op. cardenche GRIFF., von KNUTH als eigene Art geführt (*C. cardenche*: Kaktus-ABC, 126, 1935), soll zwischen *C. kleiniae* und *C. imbricata* stehen; sie wurde von ROSE mit bei Ixmiquilpan gesammeltem Material identifiziert, das zu *C. kleiniae* als Form gehörig angesehen wurde (BRITTON u. ROSE).

Cylindrop. pomifera HORT. (Palermo), nur ein Name, soll hierher gehören; St. oben etwas gelblich.

Kur Kamen (bzw. zum Teil ungeklärt), die BRITTON u. ROSE als hierhergehörig ansehen, sind: *Op. Galeottii* DE SMET; *Op. Costigera* MIQU.; *Op. mendociensis* HORT.; *Op. undulata* LINK & OTTO non GRIFF.; *Op. decipiens minor* PFEIFF.; *Op. cristata* SD. und v. *tenuior* SD. sowie *Op. stellata* SD.

31a. v. *argentea* (M. ANTHONY) BACKBG. n. comb.

Op. imbricata v. *argentea* M. ANTHONY. The Amer. Midi. Nat. 55:1. 235. 1956.

Nur bis 1,20 m hoch; Höcker nur bis 2 cm lang und nur bis 5 mm hoch; St. durch silbrige Farbe mit rotem Fuß abweichend; Bl. purpurn, 5×5 cm groß; Fr. unbekannt. USA (Texas, Big Bend Region: Mariscal Mountain). Nur eng begrenzt vorkommend; Scheiden auch silberweiß.

32. *Cylindropuntia tunicata* (LEHM.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 126, 1935

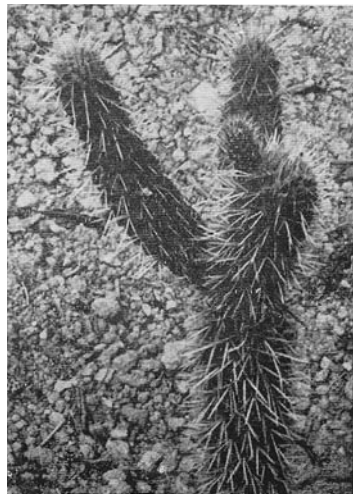


Abb. 134. *Cylindropuntia ciribe* (ENG.) KNUTH.

Cactus tunicatus LEHM., Ind. Sem. Hort. Hamb., 6. 1827. *Op. tunicata*
 LK. & O. *Op. stapeliae* DC. *Op. hystrix* GRISEB. *C. tunicatus*
 PFEIFF. *Op. puelchana* CAST., Physis IX. 101. 1928.

Sehr variabel, manchmal niedrige, dichte Gruppen, dann wieder mit etwas höherem Stamm, bis über 60 cm hoch, verzweigt; Glieder leicht lösend, manchmal kurz und fast kugelig bis kurz oblong bzw. schlanklänglich, bis 15 cm lang;



Abb. 135. *Cylindropuntia cholla* (WEB.) KNUTH.

stark gehöckert; St. rötlich, gewöhnlich 6–10, bis 5 cm lang; Scheiden papierartig, dünn, weiß und damit den St. eine weißliche Farbe verleihend; Bl. 3 cm lang, gelb; Pet. gestutzt; Ov. oft mit langen St., meist jedoch kahl. Mexiko, auf dem Hochland; in Kuba verwildert. (Abb. 118:1, 139; Samenbild 160 a.) (Tafel 7.)

Durch die sehr leicht abbrechenden und sehr haftenden Glieder wohl schon in indianischer Vorzeit weit verschleppt. Selbst Vorkommen in Südamerika sind bekanntgeworden: aus Kolumbien, Ekuador, N-Peru, Mittel- und S-Peru, aus Chile und aus der argentinischen Sierra Lihuel Calef, wo sie von CASTELLANOS gefunden und irrtümlich als neue Art *Op. puelchana* CAST. beschrieben wurde: „bis 1 m hoch, Glieder 2,5–3 cm dick und 5–9 cm lang, St. ± 22, 2–4 cm lang, mit Scheiden; B. 4,5–5 cm lang, gelb.“ Da STEGMANN, der für mich in der Sierra de Lihuel Calef sammelte, dort auch die *C. tunicata*

fand, handelt es sich hier um diese variable Art. In Mittel-Peru wurde sie weit im Innern gefunden, von HERTLING am Wege nach Ayacucho, und von RAUH in zwei Formen: einmal im Trockental bei Puente Alcomachay (Mantaro-Tal) auf 1800 m und im Urubamba-Tal, bei Urubamba, auf 3000 m. Diese letztere Form ist so kräftig-stämmig wie *C. rosea* (nächste Art), die rosa blüht, und müßte ohne Kenntnis der Blüte als diese Spezies angesehen werden, da die ganze Wuchsart weit mehr *C. rosea* als *C. tunicata* ähnelt, auch durch die stärkere Bestachelung des Stammtriebes.

Ob *Op. hystrix* hierhergehört, ist zweifelhaft; sie wurde in Kuba gesammelt, mit Scheiden an den St. und daher zu Recht als verschleppte Art angesehen. Die Blüten sollen aber rot gewesen sein! (*C. rosea*?) *Op. stapeliae* war sicher eines der *C. tunicata*-Exemplare, die unter ungünstigen Kulturbedingungen ihre Bestachelung verlieren.

Cereus vulnerator CORTES und *C. guasabara* CORTES (1897) waren wohl Kamen für kolumbianische Verschleppungsvorkommen.

33. *Cylindropuntia rosea* (DC.) BACKBG. n. comb.

Op. rosea DC. non K. SCH., Prodr. 3:471. 1828. (*Cactus subquadri-florus* MOC. & SESS. ? *Op. furiosa* WENDL. (lt. SD.). *Op. tunicata laevior* SD. *Op. pallida* ROSE. Smiths. Misc. Coll. 50:507. 1908. *Cylindropuntia pallida* (ROSE) KNUTH, Kaktus-ABC, 126. 1935.

Bis 1 m hoch; Stämme bis 5 cm Ø oder etwas mehr; Tr. am Stammende seitwärts abstehend, ziemlich dicht und dadurch manchmal die Pflanze breiter als hoch; alte Areolen sehr stachlig, oft bis 20 St. oder mehr, 3–4 cm lang, mit weißen papierartigen Scheiden; junge Areolen mit weniger St.; Ov. gehöckert, mit Borsten oder kahl; Bl. rosa; Pet. 15 mm lang, verkehrt eirund, abgestutzt; Staubf. und Gr. rosenrot; Staubb. gelb; Fr. eirund, höckrig, mit feinen Stachelbündeln, genabelt, gelblich-bräunlich, mit reichlichem Fruchtbrei. Mexiko (Hidalgo, bei Tula, lt. BR. & R.). (Abb. 140(?). 141 und 142.)



Abb. 136. *Cylindropuntia versicolor* (ENG.) KNUTH.
(Bild: Standard Oil Bull.)

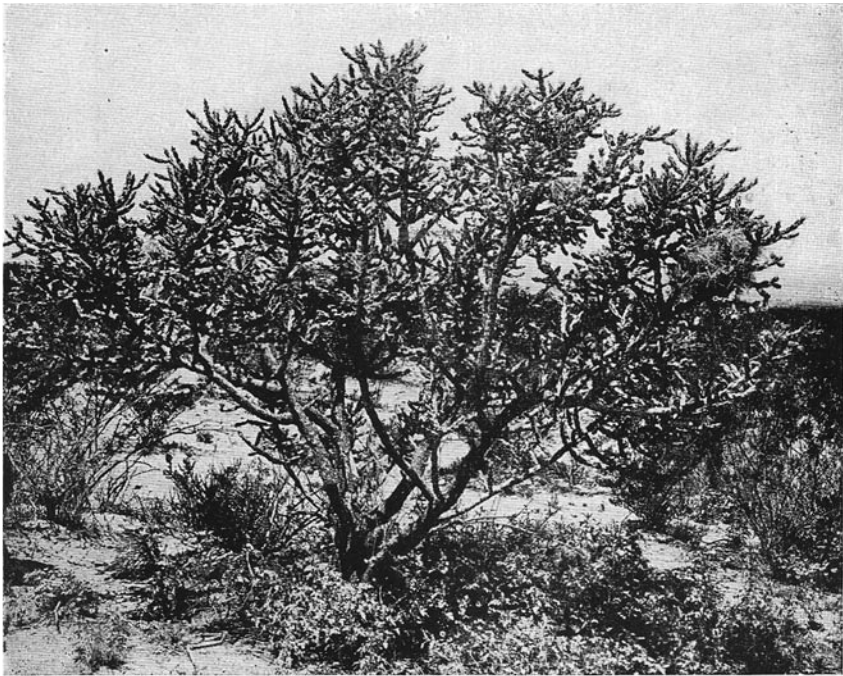


Abb. 137. *Cylindropuntia lloydii* (ROSE) KNUTH. (Bild: Aus BERGER, Entwicklunsl. d. Kakteen.

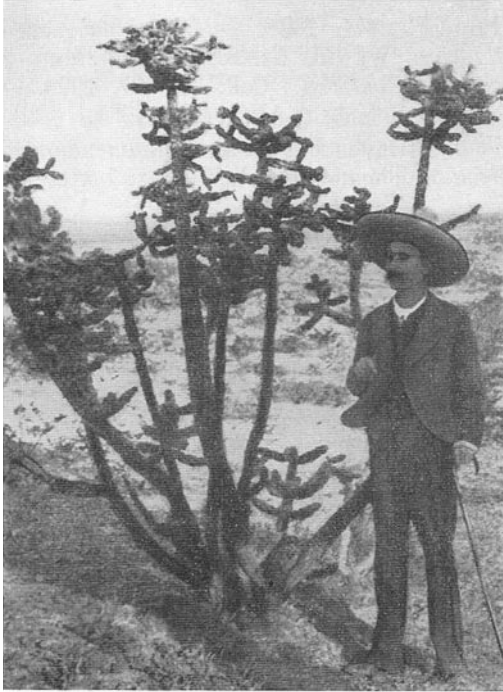


Abb. 138.
Cylindropuntia imbricata (Haw.)
 KNUTH. (Foto: DIGUET.)



Abb. 139.
Cylindropuntia tunicata (LEHM.) KNUTH,
 in der argentinischen Sierra Lihuel Calel
 verwildert. Das südlichste bekannte
 Verschleppungsvorkommen. CASTELLA-
 NOS beschrieb diese Art als *Op. puel-*
chana CAST. (Standort: zwischen Pichi
 Mahuida und Neuquen.)
 (Foto: STEGMANN.)

Die Beschreibung BRITTON u. ROSES wurde nach der von FÖRSTER-RÜMLER, Handbuch Cactkde., 2:986-988. 1886, vervollständigt, die genau der Pflanze von Les Cèdres entspricht; Fig. 134, l. c. entspricht ihr ebenfalls. BRITTON u. ROSE stellten *Op. rosea* DC. als Synonym zu *Op. imbricata*, die aber purpurrot

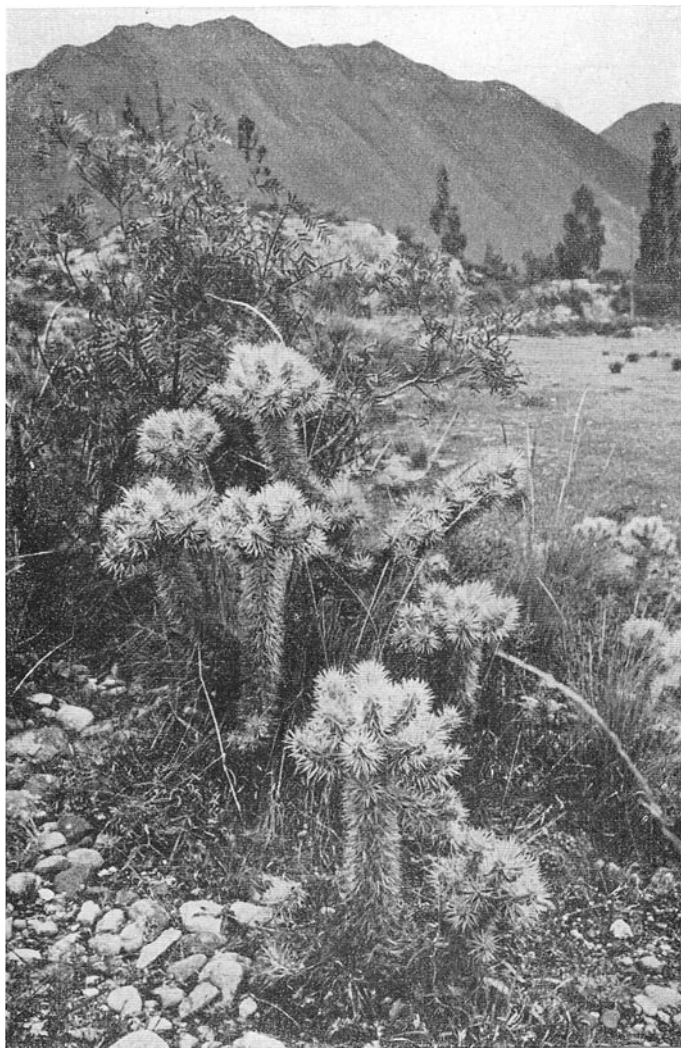


Abb. 140. ? *Cylindropuntia rosea* (DC.) BACKBG. Von RAUH im Urubamba-Tal auf 3000 m gefunden; die stark bestachelten, dicken Stämme ähneln mehr dieser Art als *Cylindropuntia tunicata*. (Foto: RAUH.)

blüht und braune Stacheln hat. Es wäre auch merkwürdig gewesen, wenn diese bei Tula vorkommende Pflanze nicht viel früher als durch Dr. ROSE (1905) gesehen worden wäre.

C. rosea ist zwar bisher von außerhalb Mexiko nicht berichtet, die von RAUH in Peru gesehene Pflanze ähnelt ihr aber sehr. Vielleicht ist auch diese *C. tunicata*-

ähnliche Pflanze verschleppt und bislang auf die feinen Unterschiede nicht geachtet worden.

Wenn auch *Op. rosea* bisher als wenig geklärt angesehen wurde obwohl schon SALM-DYCK (in: Cact. Hort. Dyck. Cult., 250. 1850) auf die nahe Verwandtschaft mit *Op. tunicata* hinwies, kann es doch keinem Zweifel unterliegen, daß die von FÖRSTER-RÜMLER beschriebene und abgebildete Pflanze die obige Art ist, so daß der alte Name DE CANDOLLES damit als geklärt angesehen werden kann.

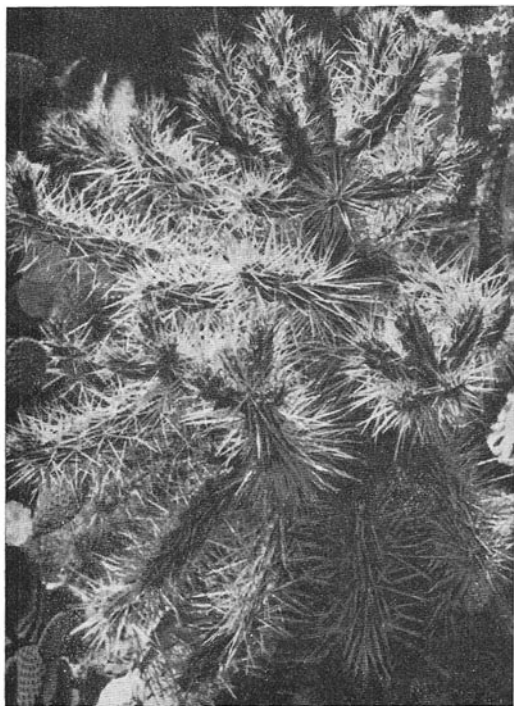


Abb. 141. *Cylindropuntia rosea* (DC.) BACKBG. ähnelt sehr *Cylindropuntia tunicata*.

34. *Cylindropuntia molesta*

(BRAND.) KNUTH BACKBG.
& KNUTH, Kaktus-ABC, 126.
1935

Op. molesta K. BRAND.,
Proc. Cal. Acad. II. 2:
164. 1889.

Bis 2 m hohe Stämme, in Kultur selten mehr als 60 cm hoch, mit wenigen, langen, spreizenden Ästen; Glieder fast zylindrisch bis $\pm$ keulig, 10–40 cm lang, manchmal oben bis 4 cm Ø, blaßgrün, mit niedrigen, breiten Höckern bzw. diese verlängert und bis 4 cm lang oder länger; B. linear, bis 1 cm lang; St. 6–10. ungleich, die längsten bis 5 cm lang, strohfarben, mit losen dünnen Scheiden; Bl. 5 cm Ø; Fr. ovoid, 2,5 cm lang, etwas stachelig oder kahl; S. 6 mm Ø, unregelmäßig geformt.

Mexiko (Nieder-Kalifornien, bei S. Ignacio); durch A. BERGER von La Mortola

aus in europäische Sammlungen gelangt. Abb. 82 in BRITTON & ROSE, I:67. 1919, zeigt ein Exemplar mit etwas zurückgebliebenen Stacheln. (Abb. 143: ein gut entwickelter Trieb einer an der Côte d'Azur im Freien kultivierten Pflanze.)

Op. modesta war ein Fehler im Index Kewensis (BR. & R.).

Reihe 7: Fulgidae BR. & R.

Buschige, stark verzweigte Pflanzen, zum Teil höher und stammbildend, zum Teil niedriger, mit sehr fleischigen Endtrieben, deren Höcker niedrig und breit sind und fast so lang wie breit.

Schlüssel der Arten:

Glieder nicht ausgesprochen kurzstachelig

Ziemlich hoch und verzweigt (bis 3 m und
mehr) mit kräftigem, holzigem Stamm

Stacheln gelb bis braun



Abb. 142. *Cylindropuntia rosea* (DC.) BACKBG., von BRITTON u. ROSE als *Opuntia pallida* neu beschrieben.
Farbfoto nach einer Pflanze im Jardin Les Cèdres, St. Jean-Cap-Ferrat.

- Endtriebe 3–5 cm dick
 Triebe nicht ausgesprochen herabhängend
 Stacheln 2–12, 2,5–3 cm lang
 Blüten hellrot 35: *C. fulgida* (ENG.) KNUTH
- Triebe weicher und herabhängend,
 Höcker höher bzw. mehr hervortretend
 Stacheln 2–6, bis 1,5 cm lang 35a: v. *mamillata* (SCHOTT) BACKBG.
- Stacheln braun oder rötlich n. comb.
 Endtriebe 1,5–2,5 cm Ø
 Frucht nicht proliferierend
 Blüten rosa, purpur, gelb oder weiß 36: *C. spinosior* (ENG.) KNUTH
- Endtriebe stärker, 3–5 cm Ø
 Frucht proliferierend
 Blüten rot 37: *C. prolifera* (ENG.) KNUTH
- Niedriger, bis höchstens 1 m hoch
 Stacheln weiß
 Blüten grüngelb, Petalen nur 1 cm oder weniger lang 38: *C. alcahes* (WEB.) KNUTH
- Stacheln gelb
 Blüten bräunlichrot, Petalen 2 cm lang. 39: *C. burrageana* (BR. & R.) BACKBG. n. comb.
- Glieder ausgesprochen kurzstachlig, 2–5 mm lang
 Niedriger Strauch, bis 1 m hoch
 Stacheln dunkelbraun
 Blüten bronze-rötlich-purpur. 40: *C. brevispina* (H. E. GATES) BACKBG. n. comb.

35. *Cylindropuntia fulgida* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 126. 1935

Op. fulgida ENG., Proc. Amer. Acad., 3:306. 1856. *Op. fulgens* ENG. (lt. COULTER).

Bis 3 m oder mehr hoch; holziger Stamm, bis 20 cm Ø, stark verzweigt, oft von unten her, mit dichter, flacher Krone; Endglieder bis 20 cm lang, bis 5 cm Ø, sehr saftig, stark höckrig; Tr. leicht abbrechend; St. 2–12, gelblich bis bräunlich, mit losen Scheiden, bis 3,5 cm lang; Gl. weißlich bis hellgelb; Bl. 2–3,5 cm breit, wenige Petalen, gestutzt; Gr. und Staubbl. sehr kurz; Fr. zuerst höckrig, im Alter glatt, etwas birnförmig, 2–5 cm lang, grün, gewöhnlich stark proliferierend; S. ziemlich klein, 4 mm breit, oft fehlend. U S A (Arizona) bis Mexiko (Sonora und Sinaloa). (Abb. 117:6 und 144, 145.)

Dies ist vielleicht die merkwürdigste *Cylindropuntia*; meist bis 1,80 m hoch, nördlich von Phoenix (Arizona) sogar nur niedrige, dichtzweigige Büsche, doch gibt es da wie anderswo auch richtige Wäldchen mit Exemplaren bis ca. 4,5 m Höhe, mit auffallenden schwarzen Stämmen und kandelaberartigen Zweigen (L. BENSON). Bei SCHELLE finden sich noch die Namen: *Op. fulgida* v. *nana* WEB. und v. *ovata* HORT., die bei BRITTON u. ROSE nicht aufgeführt sind.

v. *gracillima* HORT., eine kleine zierliche Pflanze, scheint hierher zu gehören; identisch mit v. *nana* WEB.?

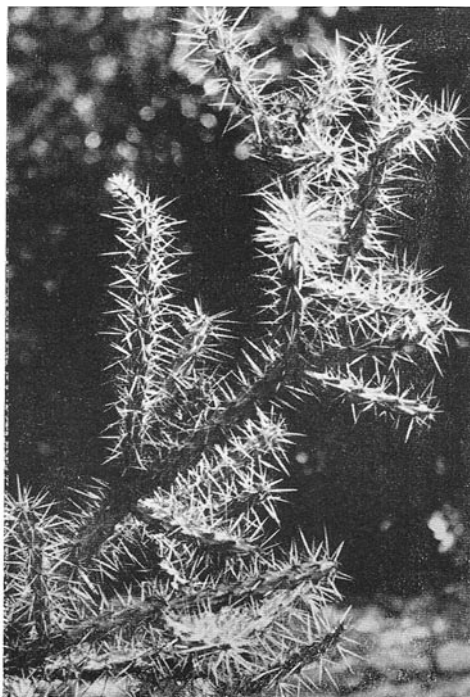


Abb. 143.
Cylindropuntia molesta (BRAND.) KNUTH.

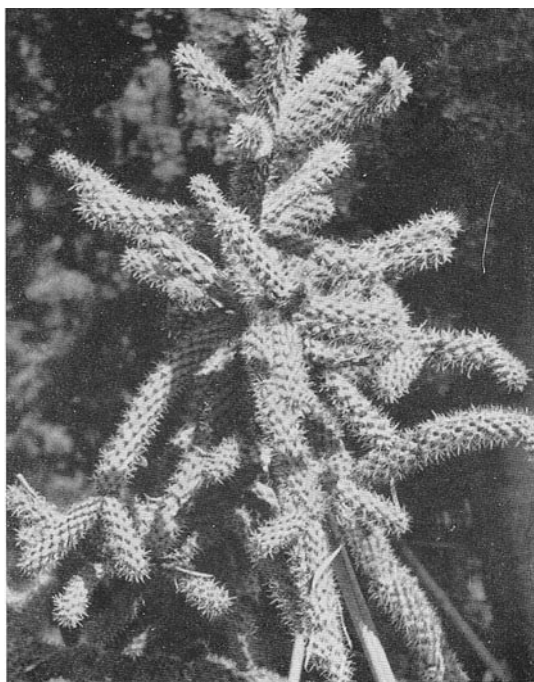


Abb. 144.
Cylindropuntia fulgida (ENG.)
KNUTH.

35a. v. *mamillata* (SCHOTT) BACKBG. n. comb.*Op. mamillata* SCHOTT, in ENG., Proc. Amer. Acad., 3:308. 1856.*Op. fulgida mamillata* COULT.

Weicht durch weniger und kürzere St. ab. die Zweige werden nicht holzig und sind saftiger als beim Typus der Art, die Höcker sind höher, die Stacheln unansehnlich. USA (Wüsten von S-Arizona). (Abb. 146.)

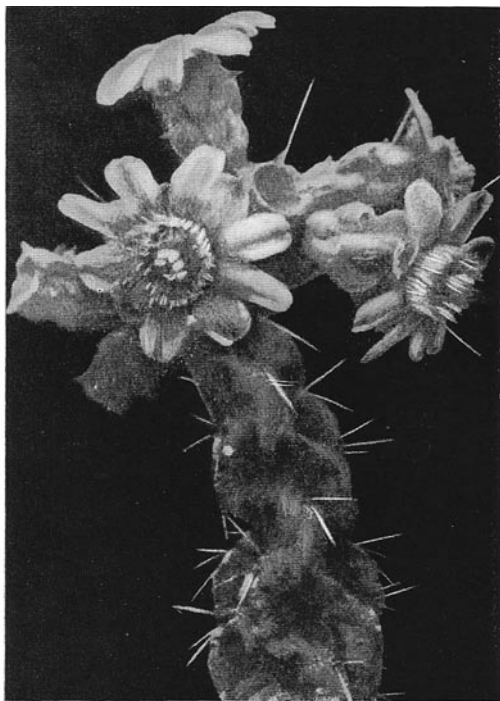


Abb. 145. *Cylindropuntia fulgida* (ENG.) KNUTH
(Foto: H. BRAVO.)

ROSE u. THORNBURGH meinten, es gäbe keinen Unterschied zwischen der Varietät und der Art; L. BENSON hat aber in „Cacti of Ariz.“ die Unterschiede genau angegeben, so daß ich ihm hier folge.

36. *Cylindropuntia spinosior*

(ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 126. 1935

Op. whipplei spinosior ENG., Proc. Amer. Acad., 3:307. 1856. *Op. spinosior* (ENG.) TOUMEY, Bot. Gaz., 25:119. 1898. *Op. arborescens spinosior* HORT. (GRÄSSNER).

Bis 4 m hoch, baumförmig, ± stammbildend, offene Krone; Endglieder bis 30 cm lang, bis 2,5 cm Ø, oft purpurn überhaucht, stark gehöckert: Höcker ca. 6–12 mm und mehr lang, länger als breit, ± seitlich abgeflacht; St. 6–12, später bis 25, 10–15 mm lang, spreizend, grau bis bräunlich; Scheiden dünn; Gl. gelblich-weiß; Bl. bis 6 cm breit; Pet. bis 10; Gr. dick, crem oder rosa; Ov. ge-

höckert, mit kleinen purpurnen B. und langen, leicht abfallenden Borsten; Fr. stark gehöckert, stachellos, gelb, kugelig bis breit-oblong. 2,5–4 cm lang, mit tiefem Nabel; S. weiß. 4 mm breit, USA (Arizona, Neumexiko). N-Mexiko. (Abb. 118:2–5.)

Typische Pflanze des Wüstengraslandes von S-Arizona; L. BENSON hält es für möglich, daß diese Pflanze als Varietät zu *C. whipplei* gestellt werden könnte, als v. *spinosior* (ENG. & BIG.). Eine solche Ansicht hatte zuerst ENGELMANN; TOUMEY trennte die Varietät aber dann doch als Art ab (*Op. spinosior neomexicana* TOUMEY, gelb blühend, scheint dagegen besser zu *C. whipplei* zu gehören). BRITTON u. ROSE halten die Verwandtschaft mit *C. whipplei* nur für entfernt. Es kommen Hybriden mit *C. imbricata* bzw. Zwischenformen und Kreuzungen mit *C. fulgida* vor. letztere mit gleichen hängenden Zweigen wie *C. fulgida mamillata*.

37. *Cylindropuntia prolifera* (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 126. 1935

Op. prolifera ENG. non BRAND., Amer. Journ. Sci., II:388. 1852.

Bis 2 m hoch, alter Stamm holzig; Endglieder bis 12 cm lang, leicht abbrechend, fleischig, mit kurzen, prallen Höckern bedeckt; St. 6–12, braun, 10–12 mm lang; Gl. blaß; Bl. klein; Staubf. gelb; Gr. dick; N. rot; Ov. 1 cm lang, stark höckrig, oben mit je 2–6 rötlichen St. in den Areolen oder auch ganz kahl; Fr. proliferierend, bis 3,5 cm lang, oft steril; S. groß, 6 mm breit. USA (S-Kalifornien) und an der Küste Nieder-Kaliforniens. (Abb. 119:2.)

38. *Cylindropuntia alcahes* (WEB.)

KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 127. 1935

Op. alcahes WEB., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1:321. 1895.

Ungefähr bis 1 m hoch werdend, sehr verzweigt, sehr stachlig, besonders im Alter; Tr. rund; St. an Jungtrieben ca. bis 12, mit weißen oder sehr blaßfarbenen Scheiden; Höcker hervortretend, fast rautenförmig; B. klein., 1 mm lang, etwas rötlich; Bl.-Größe nicht näher von BRITTON u. ROSE beschrieben, nur daß die Petalen manchmal ganz fehlen und lediglich dichtstehende Sepalen vorhanden; Pet. aber, wenn ausgebildet, nur kurz; Fr. kugelig, klein, im Alter prall, gelblich, ± proliferierend, Nabel nur schwach eingedrückt. Mexiko (Nieder-Kalifornien). (Abb. 119:3–4.)

39. *Cylindropuntia burrageana*

(BR. & R.) BACKBG. n. comb.

Op. burrageana BR. & R., The Cact., 1:70. 1919.

Gewöhnlich niedrig und buschig, bis 1 m hoch; Stamm dünn, bis 2 cm Ø, dicht bestachelt; B. klein, 2 mm lang, grün, bald abfallend; alte Stämme und Zweige rund; Jungtriebe zylindrisch bis schmalkeulig, bis 15 cm lang; Areolen dichtstehend, nicht viel breiter als lang; St. zahlreich, ± gleichlang, spreizend, selten bis 2 cm lang; Scheiden dünn, hellgelb; Areolen mit kurzer, brauner Wolle; Gl., wenn vorhanden, hellgelb; Bl. 3–4 cm br., wenige Pet., unten grünlich; Ov. sehr stachlig; Fr. nicht proliferierend, kugelig, 2 cm Ø, etwas gehöckert, wahrscheinlich trocken; S. blaß, 4 mm Ø. Mexiko (Nieder-Kalifornien, an den Küstenhängen). (Abb. 147, 148, 149, 374:1.)

Wenn die Frucht wirklich trocken sein sollte, müßte die Art zu den „*Echinocarpae*“ gestellt werden.

40. *Cylindropuntia brevispina* (H. E. GATES) BACKBG. n. comb.

Op. brevispina H. E. GATES, C. & S. J. (US.), X:98–99. 1938.

Buschig, bis 1 m hoch und breit; Haupttriebe blaugrün bis braun, 4 cm Ø; Höcker fast rautenförmig, 2,5 cm lang und 5 mm breit; Zweige in unregelmäßigen Quirlen stehend, anfangs leicht keulig, oben gerundet. 4–25 cm lang und 4 cm Ø;

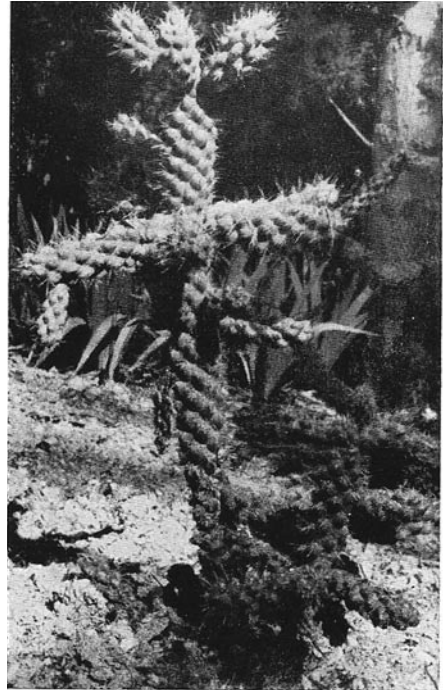


Abb. 146. *Cylindropuntia fulgida* (ENG.)
KNUTH V. *mamillata* (SCHOTT) BACKBG.

Tr. etwas bläulich-reifig bis rötlichbraun getönt; Gl. anscheinend fehlend (!); B. 3 mm lang, bald abfallend; 5 Bandstacheln aus der unteren Areole, bis 5 mm lang, spreizend, herabgebogen, 1 mittlerer bis 2 cm lang; spitz, dunkelbraun, oben mit Scheide; Bl. oben am Neutrieb, radförmig, 3 cm lang und breit; Ov. 5 mm lang; Pet. 5, 2 cm lang und 1 cm breit, purpur; Gr. hellgrün, oben rötlich; Fr. 1,8 cm lang, 2 cm Ø, kugelig, tief genabelt, nur gelegentlich proliferierend, gelb, in den Areolen kurze Stacheln, aber wenige, bald abfallend; Fruchttinneres gelb, saftig; S. unregelmäßig zusammengedrückt. Golf von Kalifornien, auf der Ballena-Insel von GATES gefunden (eine Insel vor der Westküste der

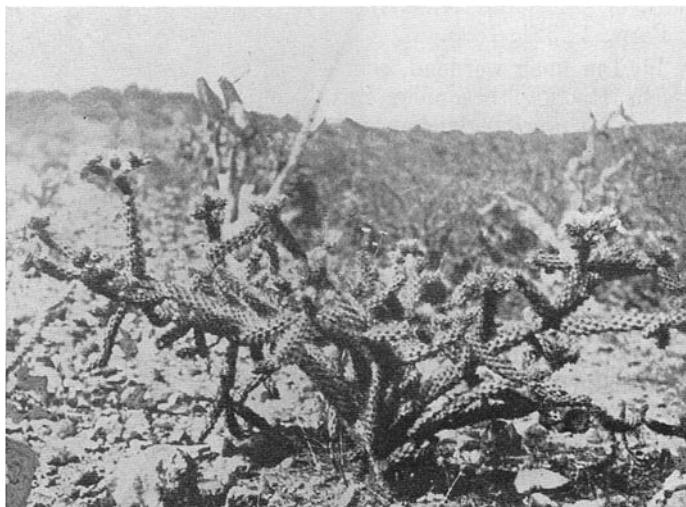


Abb. 147. *Cylindropuntia burrageana* (Br. & R.) BACKBG. (Foto: BAXTER.)

Insel Espiritu Santo). (Abb. 150.) Von *Grusonia santamaria* BAXT. unterschieden; letztere ist weit holziger, hat mehr und stärkere St. und fast vollständig zu Rippen zusammenfließende Höcker.

MARSHALL (C. & S. J. [US.], XVII:8. 113. 1945) hat die Art in die Series „*Imbricatae*“ gestellt, deren Höcker nach BRITTON u. ROSE „seitlich abgeflacht“ sind. Ich bezog die Pflanze in die „*Fulgidae*“ ein, deren Höcker „breit und niedrig“ sind; mit diesem Leitmerkmal stimmen sie mehr überein als mit dem der „*Imbricatae*“. Die in der Diagnose gegebenen Maße der Höcker entsprechen nicht dem Foto. Außerdem sind die „*Fulgidae*“ eine Reihe „buschiger Pflanzen“, und *C. brevispina* wird als „Frutex, 1 m alta et lata“ beschrieben.

9. GRUSONIA F. REICHE.

in K. SCHUMANN, M. f. K., 6:177. 1896

Der Gattungsname erschien zuerst 1894 im Katalog von JOHANNES NICOLAI und wurde offenbar nach dem Fabrikanten GRUSON, Magdeburg, gewählt, der dort eine große Sammlung besaß. Die Beschreibung der ersten Art erfolgte 1896 im April durch COULTER, und Ende des gleichen Jahres tauchte in MfK., bzw. in K. SCHUMANN'S Bericht von einer Frankreichreise, der Gattungsname in Verbindung mit dem Artnamen „*cereiformis*“ auf. Er bezieht sich auf die durchlaufenden Rippen dieser opuntioiden Pflanze, und das ist das einzige bisher ent-

scheidende Gattungsmerkmal geblieben. Eigentlich kann SCHUMANNs kurzer Hinweis nicht als Gattungsbeschreibung angesehen werden; aber diese wird auch von BRITTON u. ROSE auf jenes Jahr zurückdatiert, obwohl erst sie eine eindeutige Beschreibung gaben.

Inzwischen hat sich gezeigt, daß es z. B. in Nieder-Kalifornien Übergangsarten gibt, die $\pm$ in Höcker unterteilte Rippen haben; daher wurden einige *Cylindropuntien* zuerst unter *Grusonia* aufgeführt (z. B. *Cyl. rosarica*; vielleicht

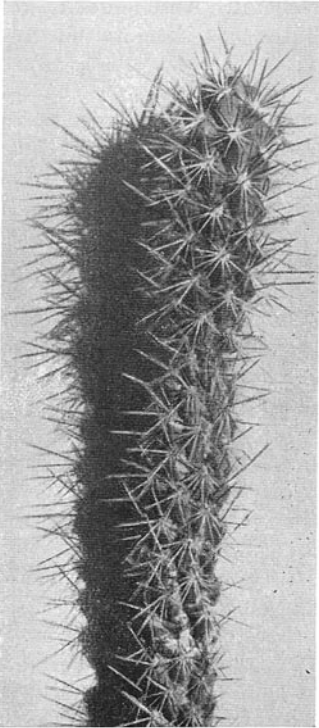


Abb. 148. *Cylindropuntia burrageana* (BR. & R.) BACKBG., Einzeltrieb.

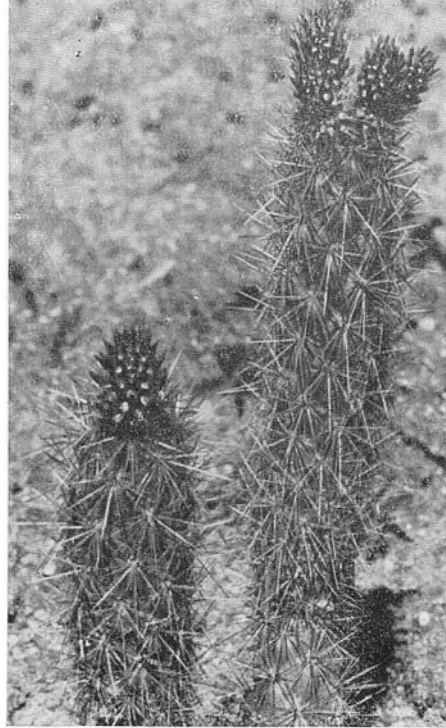


Abb. 149. *Cylindropuntia burrageana* (BR. & R.) BACKBG. mit etwas längeren Stacheln.

gehört *G. hamiltonii* n. nud. MARSHALL & BOCK [p. 68] auch zu *Cylindropuntia*). Die nachstehend beschriebene *G. santamaria* zeigt eine solche Zwischenstufe und ist vielleicht auch keine *Grusonia*. „Rippen bildend; Scheiden und Glochiden bis auf die blühenden Areolen fehlend“ sind die von BRITTON u. ROSE gegebenen unterscheidenden Gattungsmerkmale. Abgesehen davon, daß es Übergangsformen der Rippen gibt, hat aber z. B. *Cyl. brevispina* nach GATES an den Trieben auch keine Glochiden (d. h. sie fehlen hier an älteren Areolen). Es wird auch von *Cylindropuntien* berichtet, die nur gelegentlich kurze Scheiden haben, bzw. sagt BAXTER von *G. santamaria*, daß sie zuweilen eine sehr dünne Scheide in einer oberen Stachelhälfte habe.

Alle diese Merkmale würden also keine Abtrennung von *Grusonia* gestatten; das von BRITTON u. ROSE hervorgehobene Merkmal „gegliederte Triebe“ (einander folgende, getrennte Jahrestriebe) könnte allein auch nicht als vollgültig angesehen werden.

Nun habe ich aber in der Sammlung Pallanca, Bordighera, größere *Grusonia*-Exemplare untersuchen können (Abb. 151) mit folgendem Ergebnis: die Blüten entstehen echt endständig und unmittelbar aus der Achse; bricht man die Blüte ab, liegt jene in der Breite der Blütenbasis bloß, und damit ist der Blütenursprung

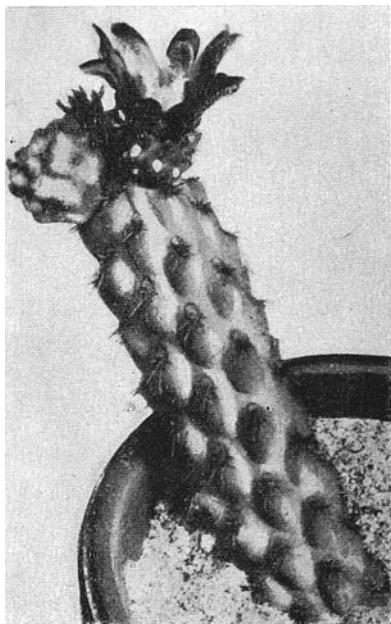


Abb. 150. *Cylindropuntia brevispina*
(H. E. GATES) BACKBG. (Foto: GATES.)

ein anderer als bei *Cylindropuntia*. Aus diesem Achsenende entsteht auch der neue Sproß bzw. die Frucht, die daher dicht von den längeren Stacheln des Triebes eingeschlossen erscheint. Anscheinend können auch zwei Blüten aus dem Achsenende gebildet werden. Wenn dieses durch eine Blüte oder Frucht „besetzt“ ist, kann der neue Sproß seitwärts hoch an der Triebspitze gebildet werden; bei nicht blühenden Stücken entspringt er immer dem Achsenende. Das bedeutet, daß alle Pflanzen, deren Blüten nicht so entstehen, m. E. keine *Grusonia*-, sondern *Cylindropuntia*-Arten sind, denn das vorstehende Merkmal ist wohl das einzige, das als ausreichend für eine Abtrennung als eigene Gattung angesehen werden kann. Ich führe daher „*G. santamaria* BAXT. und *G. hamiltonii* GATES“ ohne Nummer hierunter auf; sie sind m. E. wegen des hochseitlichen Blütenursprunges *Cylindropuntien* (sie werden daher bei letzterer mit dem Hinweis auf *Grusonia* erwähnt; die Beschreibung belasse ich bei *Grusonia*, weil sie nur als *Grusonia*-Arten publiziert worden sind; es mag auch sein, daß andere Autoren

die rippenartig verlaufenden Höcker als genügendes *Grusonia*-Merkmal ansehen).

BRITTON u. ROSE beschreiben die bei ihnen monotypische Gattung wie folgt: „Ein niedriger, vielverzweigter Kaktus, die Triebe rund, gegliedert und gerippt; Areolen oben auf den Rippen, sehr stachlig, aber alle mit Ausnahme der blühenden glochidenlos, mit kleinen, abfallenden Blättchen; Blüten radförmig öffnend, gelb; Frucht beerenartig.“

Typus: *Cereus bradtianus* COULT. Typstandort: Ebenen von Coahuila (Mexiko).

Vorkommen: Mexiko (Coahuila), die übrigen in Nieder-Kalifornien.

Schlüssel der Arten:

Stämme bis 7 cm Ø

Stacheln grauweiß, 16–25

Rippen ungehöckert 1: *G. bradtiana* (COULT.) BR. & R.

Stämme bis 4 cm Ø

Stacheln rötlich, ca. 20

Rippen oben schwach höckerartig unterteilt.

G. santamaria BAXT.

Zweifelhaft, ob hierhergehörig:

Sehr kurz bestachelte Pflanze mit leichter

Höckermarkierung.

G. hamiltonii GATES (nom. nud.?)

1. **Grusonia bradtiana** (COULT.) BR. & R. The Cact., I:215. 1919

Cereus bradtianus COULT., Contr. 17. S. Nat. Herb., 3:400. 1896 (April).

Grusonia cereiformis F. REICHB., MfK, 177. 1896 (Dezember). *Opuntia*

bradtiana K. BRAND. *Op. cereiformis* WEB.

Undurchdringliche, niedrige Kolonien, bis 2 m breit; Tr. sehr stachlig, gegliedert, mit durchlaufenden Rippen, hellgrün, bis 7 cm Ø. mit 8–10 niedrigen, etwas gehöckerten (BRITTON & ROSE!) Rippen: Areolen 1–1,5 cm entfernt, bis



Abb. 151. *Grusonia bradtiana* (COULT.) BR. & R. (Farbfoto: F. RIVIERE.)

5 mm Ø. nur die blühenden mit Glochiden; B. fleischig, linear. 8 mm lang; St. 15–25, gelblichbraun, bald weiß, bis 3 cm lang, ohne Scheiden, einige der längeren zurückgebogen; Areolenwolke weiß, braun werdend und bald verschwindend; Bl. radförmig, 3–4 cm breit, in vollem Sonnenlicht öffnend; Knospen oben mit Blättern; Ov. mit langen gelblichen, borstenartig elastischen St., weißer Wolke und Glochiden; Pet. leuchtend gelb, spatelförmig; Fr. ellipsoid, tief genabelt; S. nicht bekannt. Mexico (Coahuila); (Abb. 151–153.)

Hier aufgeführt, aber von mir nicht als *Grusonias* angesehen:

***Grusonia santamaria* BAXT.** C. & S. J. (US.), 6:160. 1934

Niedrig, ca. 60 cm hoch; Glieder zylindrisch, durch Zusammenfließen der Höckerbasen gerippt; 8–9 Rippen, leicht spiralig; Glieder ca. 3,75 cm Ø, bis 45 cm lang; St. ca. 20, purpurrötlich, 8–12 cm lang, nur gelegentlich mit einer kurzen Scheide; Bl. innen weiß mit rosenroter Mittelader, am zweiten Tag ganz hellrosa; Gr. weiß; Staubf. grün; Ov. 2,5 cm lang, ca. 12 mm Ø, mit B., Wolle, Gl. oder Stachelborsten, oben Borstenstacheln, 1–16 in jeder Areole, ca. 6 mm lang; die Blüte schließt mit dem dritten Tag. Nieder-Kalifornien, Magdalena-Insel, auf den Höhen der südlichen Santa Maria-Bucht; nur von dort bekannt. (Abb. 154 a-b.)

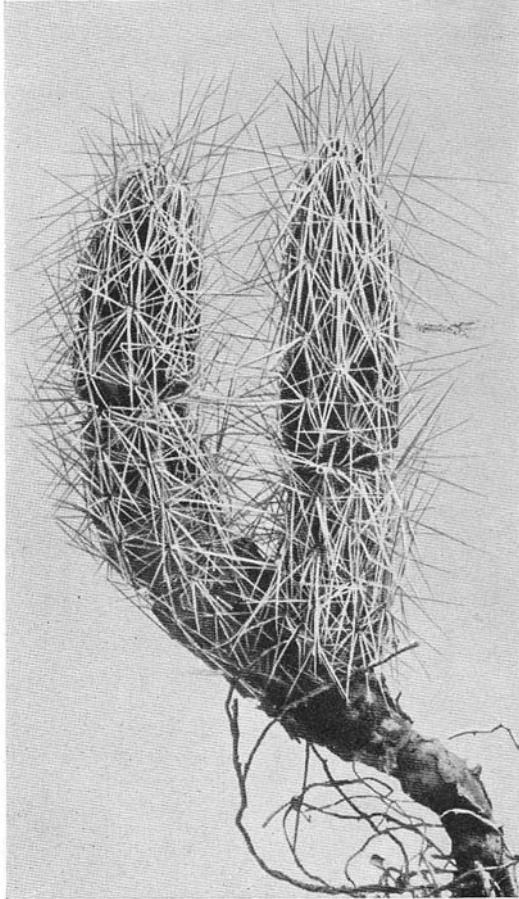


Abb. 152. Einzeltrieb einer *Grusonia bradtiana* (COULT.) BR. & R. (Foto: BERGER.)

***Grusonia hamiltonii* GATES**
nom. nud., in: MARSHALL
u. BOCK, Cactaceae. 68.
1941 (Fig. 14):

Ziemlich unbestachelte, glatt-zylindrische, zum Scheitel verzweigende Art mit leicht spiralig stehenden, flachen Rippen, diese leicht in Höckerform über den rundlichen Areolen eingeeengt; Stachelchen anfangs hell, 2–3 ganz kurze, nach unten abstehend, später ca. 12 kurze Randst., dünn, 1–2 Mittelst., abwärts gerichtet, bis 1,5 cm lang, ± zusammengedrückt, Basis rosa; Bl. nicht am Scheitel entstehend.

Von GATES bei der Hamilton Ranch in Nieder-Kalifornien gefunden. Hübsche Art, Lt. MARSHALL u. BOCK sollte sie beschrieben werden; ich habe aber

die Beschreibung nicht finden können. Sie wird auch als *Op. hamiltonii* bezeichnet. (Abb. 155.)

Anfangs zu *Grusonia* gestellt, da die Stacheln keine Scheiden haben und die Triebe nur kurz sind: *Grusonia wrightiana* BAXT., in: „California Cactus“, 58. 1935 [s. unter *Corynop. stanlyi* v. *wrightiana* (BAXT.) BACKBG. n. comb.]

10. MARENOPUNTIA BACKBG.

Desert Pl. Life. 22:27–28. 1950

Eine merkwürdige nördliche Gegenstufe zu *Pterocactus*. Die Pflanze wurde 1910 durch MAREN B. PARSONS in Mexiko (Sonora) an der Mündung des Bacuachic-

Flusses entdeckt. Sie wurde als *Opuntia marenae* S. H. PARSONS 1936 im Des. Pl. Life beschrieben. Aber sie weicht von *Opuntia* ganz wesentlich ab: „Niedrigbuschige Pflanzen, mit dicken Rüben; Triebe zylindrisch, mit Glochiden; Blüten endständig eingesenkt, ebenso das Ovarium; Frucht im bei Reife schwellenden Triebende, seitlich aufreihend; Samen ziemlich groß, nierenförmig.“ Dadurch unterscheidet sich diese Art von allen anderen nördlichen Opuntioiden. Über Scheidenstacheln ist nichts bekannt.

Typus: *Opuntia marenae* S. H. PARSONS. Typstandort: Kino Bay, Sonora (Mexiko), auf $28^{\circ} 49' \text{ n. Br.}$ und $111^{\circ} 51' \text{ w. L.}$, auf 5 m über Meereshöhe, an der Bacuachic-Mündung.

Vorkommen: Nur von diesem Standort bekannt. Nur eine Art,

1. **Marenopuntia marenae** (S. H. PARSONS) BACKBG. Des. Pl. Life, 22: 27–28, 1950

Op. marenae S. H. PARSONS. Des. Pl. Life, 8:10, 1936.

Dünnstrauchig, niedrig, Tr. nach der Spitze zu verdickt, wenn blühbar, sehr dicht stehend; runde helle Areolen; Einzeltriebe ziemlich dünn nach unten zu; bis zu 8–9 oder mehr St., anfangs weniger, verschieden lang, die äußeren oder anfangs alle ziemlich angelegt oder die 1–2 mittleren nach unten abstehend, manchmal auch einer, der längste, mehr seitwärts spreizend, verschieden lang; Bl. ziemlich groß, weit öffnend, fast an die von *Peireskiopsis* erinnernd. Vorkommen: s. oben. (Abb. 156.)

Subtribus 2: Sphaeropuntinae BACKBG.

Kugelige, bis etwas verlängerte bzw. $\pm$ keulige (*Corynopuntia*) Formen, in getrennten großen Arealen im Norden und im Süden, in der Kultur ihre Form nicht verändernd.

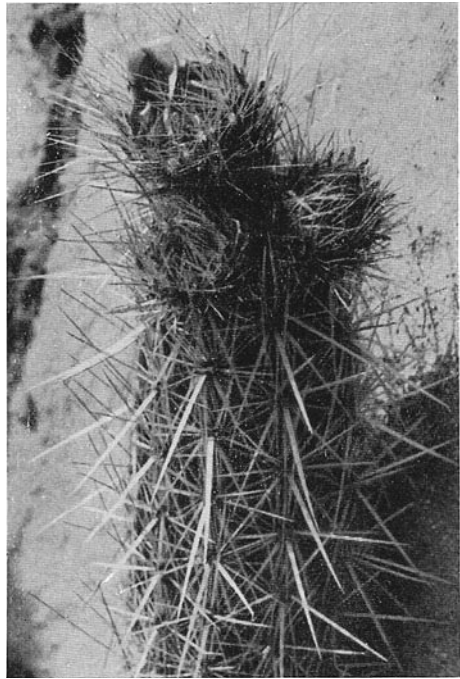


Abb. 153. Drei gleichzeitige Knospen einer *Grusonia bradtiana* (COULT.) BR. & R., zwei Knospen seitwärts gedrängt.

Sippe 1: Austrosphaeropuntiae BACKBG.

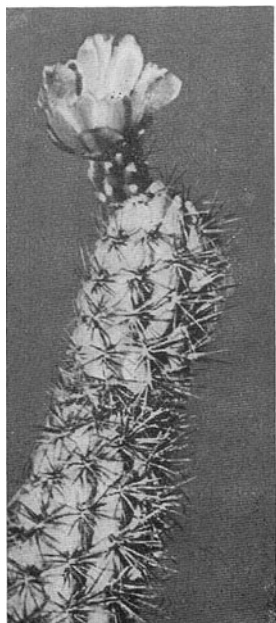
Südamerikanische $\pm$ kugelige Formen, in einem Fall (*Maihueniopsis*) basal verwachsen (?); die Verbreitung erstreckt sich von Mittel-Peru im Andenraum bis nach Patagonien ($49^{\circ} \text{ s. Br.}$), an der pazifischen Seite bis auf ca. 1000 m an den Küstenbergen hinab, in Peru und Bolivien bis zu 4600 m hinauf, in Argentinien im östlichen Anden-Vorraum weit hinabsteigend. Die meisten Arten wurden erst nach dem ersten und zweiten Weltkrieg gefunden

11. TEPHROCACTUS LEM. emend. BACKBG.

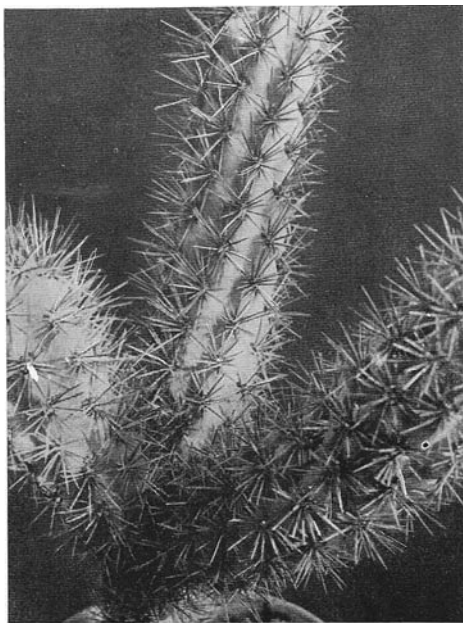
„Les Cactées“. 88 89. 1868

Descr. emend: Descr. Cact. Nov. 5., 1956.

[*Opuntia* (TOURNEF.) MILL., 1754, pro parte. *Cactus* LEM. non L., 1868, pro parte. *Opuntia*: U.-G. *Tephrocactus* WEB., in K. SCHUMANN, „Gesamtbeschreibung“, 690. 1898; Id. in BRITTON u. ROSE. The Cact., 1:84. 1919; Id. CASTELANOS, in „Lilloa“, IX, 1943, und XXIII, 1950. Nur als Name in BERGER. „Entwicklungslinien“, 14. 1926; in BERGER, „Kakteen“, 52. 1929., unter *Opuntia*: U.-G. *Cylindropuntia* ENG. In KREUZINGER, „Verzeichnis“, 1935. zum Teil



154a



154b

Abb. 154a und b. *Grusonia Santamaria* BAXT., mit hochseitenständiger Blüte, sollte daher, trotz durchlaufender Rippen, eher *Cylindropuntia Santamaria* (BAXT.) genannt werden. (Originalfoto BAXTER) und Kulturpflanze.

als Gattung *Tephrocactus* LEM., zum Teil unter *Pseudotephrocactus* FRIC, nom. nud., 1931, und *Weberipuntia* FRIC. 1932. nom. nud. (*T. weberi*). *Airampoa* FRIC ex BYLES (FRIC: Listenname, 1933. *A. aurata* FRIC als Typus), C. & S. J. (US.) 6:8. 1955¹⁾ In BORG, „Cacti“, 113. 1951 als *Opuntia*-Untergattung *Sphaeropuntia* BORG, nom. nud. *Parviopuntia* MARN. SOUL. (nur ein Name) pro parte.]

¹⁾ In Rep. Plat. Succ. (I. O. S.):6. 8. 1955 als Gattung *Airampoa* FRIC ex BYLES (gen. subnud. in FRIC-Liste 1933) aufgeführt, Typ: *A. aurata* FRIC (l. c. n. subnud.). Die Gattungsbeschreibung wird als gültig angesehen. In KREUZINGER „Verzeichnis“, 41. 1935, führen FRIC und KREUZINGER keine Artnamen mehr an, sondern nur „kugelförmige Glieder: in den Areolen widerhakige Stacheln, keine Glochiden... 32 verschiedene Arten“. Da keine *Tephrocactus*-ähnliche Pflanzen mit Hakenstacheln bekannt sind und FRIC von „widerhakigen Stacheln, keine Glochiden“ spricht, kann es sich nur um jene *Tephrocactus* handeln, die lange, zum Teil gelbe Glochidenbüschel machen, wobei unerfindlich bleibt, welche Pflanzen unter

Die Gattung ist lange umstritten gewesen: nur zögernd haben sie erst in jüngerer Zeit einige Autoren übernommen, zuerst SPEGAZZINI (Rev. Arg. Bot., I:4. 1926), darauf A. GUILLAUMIN. in „Les Cactées“. Paris. 1930. dann KNUTH und ich in Kaktus-ABC, 1935; 1952 auch CARDENAS, in Nat. Cact. & Succ. Journ., England. 4:75–76.

Die 24 von BRITTON u. ROSE aufgeführten Arten sind heute auf ca. 60 Spezies angewachsen, ohne die 40 Varietäten. *Tephrocactus* erwies sich damit als der dominierende Vertreter der U.-F. *Opuntioideae* im Kordillerengebiet, zugleich aber auch als eine der interessantesten Formengruppen der andinen *Cactaceae*. Eine wertvolle Bereicherung hat unsere Kenntnis in allerjüngster Zeit noch durch die Funde von W. RAUH erfahren, darunter Arten von besonderer Schönheit des Haarkleides.

Damit ist es notwendig geworden, hier eine eingehendere Bearbeitung dieses Genus zu bringen, zumal inzwischen eine ganze Reihe von Arten in Botanischen Gärten und privaten Sammlungen eine weite Verbreitung fanden.

Die geographische Ausdehnung der *Tephrocactus*-Vorkommen reicht von 49° s. Br. (*T. darwinii*) bis ca. 8° n. Br. (die Arten aus der Cordillera Bianca und Negra) und erstreckt sich von den Gebirgs- gegen den bis in das nordwestliche argentinische Vorland hinab, in Mittel-Peru bis Meeresnähe (*T. kuehnrichianus*), auf ungefähr 1000 m ü. d. M. Die größten Vorkommenshöhen stellte W. RAUH in der Cordillera Raura (Peru) auf 4600 m fest. Hier sind die Pflanzen eine Zeitlang sogar von Schnee bedeckt, zumindest können die Standorte ziemlich feucht sein, während sie z. B. bei den Arten auf der pazifischen Seite (Chosica, Mittel-Peru: Pampa von Arequipa und gewisse chilenische Standorte) ziemlich trocken sind, ebenso auf der Meseta von Bolivien und in N-Argentinien. *Tephrocactus* findet sich also nicht nur in trocknen bis feuchten, sondern auch in ziemlich warmen bis kalten Gebieten. So hält man viele Arten in der Kultur unter ungünstigeren Verhältnissen, als sie z. B. an der Riviera gegeben sind, nur gepflüpft.

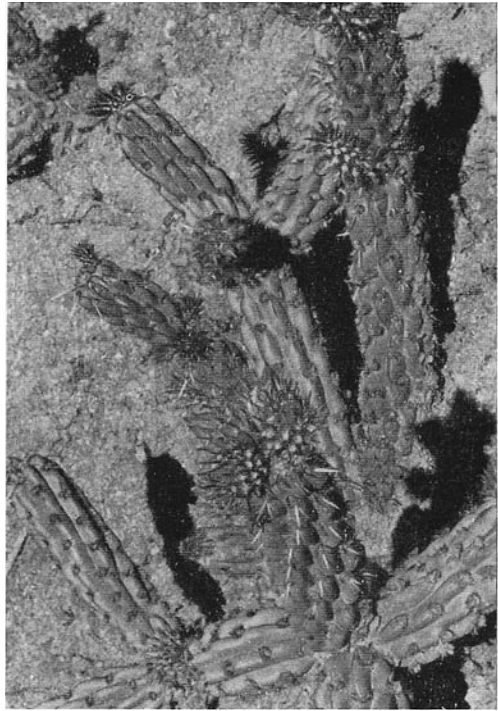


Abb. 155. *Grusonia hamiltonii* GATES, anscheinend ein nomen nudum, hat zwar basal rippenartig zusammenfließende Höcker, muß aber wohl richtiger *Cylindropuntia hamiltonii* (GATES) heißen.

(Foto: GATES.)

den 32 Arten gemeint sind. Das Genus bleibt damit undefinierbar, weil das entscheidende Merkmal unverständlich ist. Der „Typus: *A. aurata* FRIC“ ist mir unbekannt und m. W. nirgends vorhanden.

Mit Ausnahme von Chile, wo nur wenige *Tephrocactus*-Arten vorkommen, ist die Artenzahl in Peru, Bolivien und Argentinien ungefähr gleich. Verteilt sie sich von Mittel- bis S-Peru und auf dem bolivianischen Hochland annähernd gleichmäßig auf die Gebirgsgebiete, so zieht sich in Argentinien die Verbreitung am östlichen Gebirgshang bzw. dessen Vorland bis weit nach Süden hinab, nahe Meereshöhe, wo *T. darwinii* auf 49° s. Br. von CHARLES DARWIN 1837 bei Port San Julian, nahe der Magellan-Straße gefunden wurde. Im nordwestlichen Argentinien findet sich *Tephrocactus* in den Provinzen Salta, Jujuy, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca und hinab bis nach Santiago del Estero (*T. articulatus*).

Auf dem bolivianischen Hochland gibt es einige tephrocactoid aussehende Pflanzen, die jedoch zu *Austrocylindropuntia* gehören: z. B. *A. teres*, *verschaffeltii*

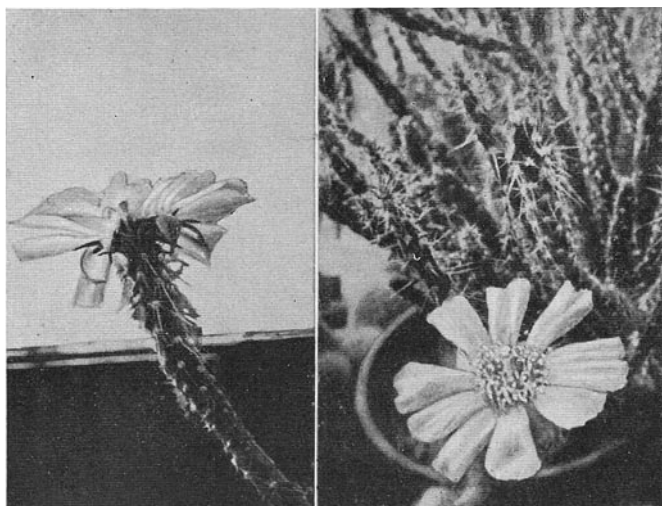


Abb. 156. *Marenopuntia marenae* (S. H. PARSONS) BACKBG., mit in etwas keulig verdickte Triebenden eingesenkter Blüte. (Foto: PARSONS.)

und *vestita*. Bringt man diese Arten in die Tieflandskultur, verlieren sie sofort ihren kugeligen Wuchs, werden langzylindrisch, mit $\pm$ längeren Blättern, und zeigen so eindeutig ihre Gattungszugehörigkeit. Die *Tephrocactus* dagegen verlieren in der Kultur niemals ihre charakteristische Wuchsform, die bei einigen (z. B. *T. floccosus*, *lagopus* u. a.) sowieso etwas verlängert ist, da sich anders nicht die manchmal hochbuckligen Polster bilden könnten; aber auch sonst treten einige mehr längliche Formen auf, z. B. *T. weberi* in Argentinien. Es ist nur natürlich, daß es Übergangsstufen zu den *Austrocylindropuntia*-Arten gibt, denen *Tephrocactus* zweifellos nahesteht. Ebenso finden sich ja auch bei *Austrocylindropuntia* Übergangsformen zu *Tephrocactus*, wie sich an den von RAUH in S-Ecuador und von mir in N-Peru beobachteten *A. intermedia* und der von RAUH in S-Peru bei La Raya entdeckten *A. tephrocactoides* zeigt, die nur 40 cm Höhe erreicht.

In einem der interessantesten *Tephrocactus*-Gebiete, in der Cordillera Bianca und Negra, da, wo schon die deutsche BORCHERS-Expedition vor über 20 Jahren zuerst gesammelt hatte, fand der französische Jäger EDMOND BLANC eine von mir nach ihm benannte ungewöhnliche Art, und den ganzen Umfang der hier

verbreiteten Formen stellte dann W. RAUH 1954 fest, darunter solche mit honiggelbem Haarkleid. Neuerdings fand auch CARDENAS in Bolivien einige neue Arten; andere sammelte dort 1921 der Schwede Dr. ASPLUND, dem ich lebendes Material verdanke und damit eine entsprechende nachträgliche Bearbeitungsmöglichkeit. Aus Chile erhielt ich schließlich noch von G. STEIN, Santiago, den lange verschollenen Typus von *T. atacamensis*, den einst PHILIPPI entdeckte, sowie eine Varietät davon. Dr. ASPLUND verdanken wir auch durch Herbarmaterial genauere Kenntnis des *T. pyrrhacanthus*, den einst K. SCHUMANN beschrieb. Der

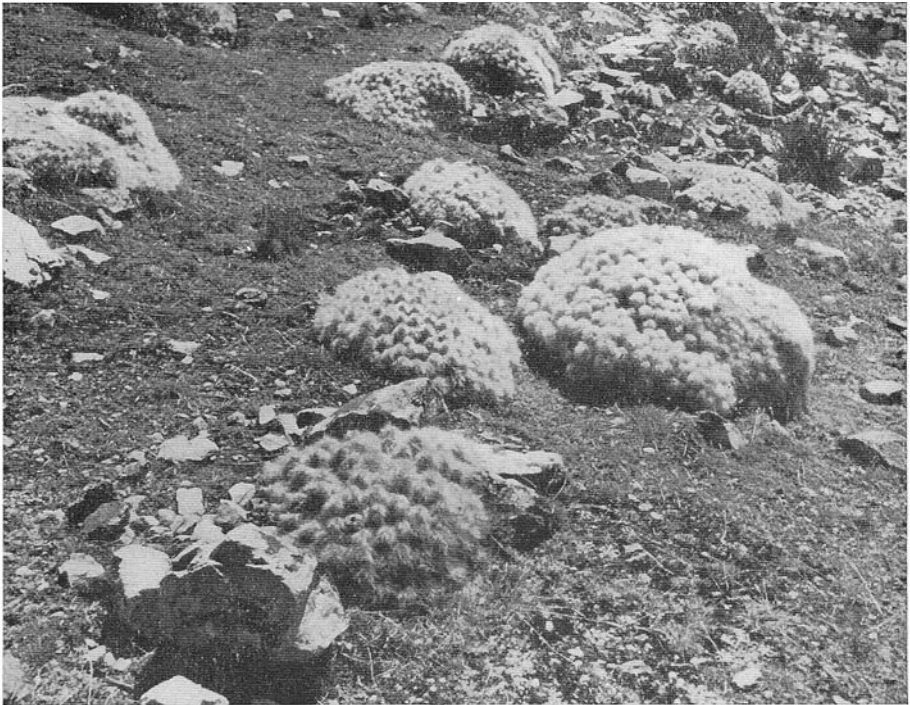


Abb. 157. Tephrocactus-Kolonien auf der peruanischen Puna. Vorn unten: *Tephrocactus lagopus* v. *aureus* RAUH & BACKBG.; Mitte links: *Tephrocactus lagopus* (K. SCH.) BACKBG.; Mitte rechts: linke Hälfte des Polsters ist *Tephrocactus verticosus* (WGT.) BACKBG., rechte Hälfte der hell honigfarbene *Tephrocactus lagopus* v. *aureus* RAUH & BACKBG. (Foto: RAUH).

von mir 1931 beschriebene, ganz ungewöhnlich lang und biegsam bestachelte *T. flexuosus*, vielleicht der seltsamste von allen, ist leider nie wiedergefunden worden.

Zweifellos sind einige Arten sehr vielgestaltig. Es galt also, sich in der Bearbeitung mit der Frage auseinanderzusetzen: was ist eine gute Art, was eine Varietät? Am aufschlußreichsten war hier der große Formenschwarm des *T. articulatus* aus Argentinien: nach diesem Vorbild war auch bei den anderen Arten zu verfahren. Diese Pflanzen mit oft auffällig langen „Papier“-Stacheln findet man in den meisten Sammlungen: sie sind wohl überhaupt die am weitesten verbreiteten, d. h. kultivierten *Tephrocactus*. Um so überraschender war die Feststellung, daß bis heute ihr Name nicht eindeutig ermittelt wurde. Früher waren sie als *Opuntia turpinii*, *diademata*, *aoracantha*, *strobiliformis*, *haageana*, *inermis* usw. bezeichnet

worden. SPEGAZZINI stellte einige als Varietäten zu *Op. diademata* LEM. Eine besonders langstachelige Form wurde als *Opuntia paediophila* von CASTELLANOS beschrieben, später noch einmal von KRAINZ und GRÄSER als *T. hossei*; beide Namen sind aber ein Synonym von SPEGAZZINI'S *V. polyacantha* (von *Op. diademata* sensu SPEG.).

BRITTON u. ROSE vereinigten alle unter *Op. glomerata* bzw. was sie dafür hielten, obwohl ihnen der Name „glomerata“ hätte zu denken geben sollen, denn dieser trifft durchaus nicht auf die locker verzweigte Wuchsform dieser Pflanzen zu. Niemand hatte sich anscheinend der Mühe unterzogen, nachzuforschen, ob nicht im PFEIFFER der richtige Name zu finden war: in diesem bedeutendsten

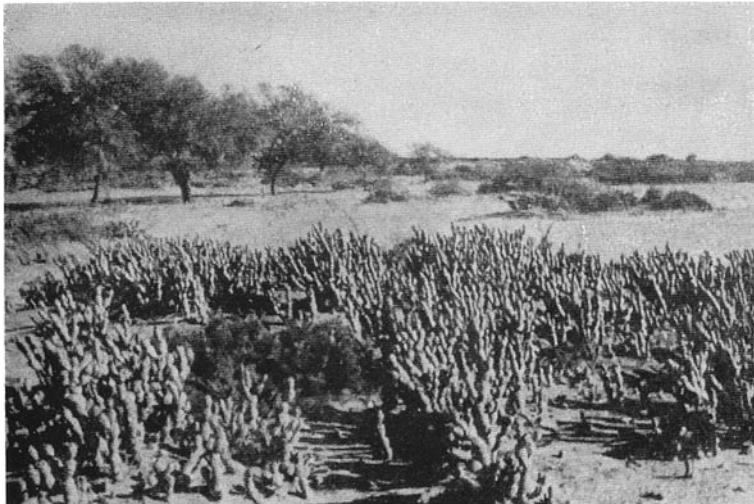


Abb. 158. Argentinische Steppe mit *Tephrocactus articulatus oligacanthus* (SPEG.) BACKBG.
(Foto: CASTELLANOS.)

frühen Kakteenbuch mußten die ja lange bekannten Arten wenigstens in einigen Formen vertreten sein. Hierbei ergab sich die überraschende Feststellung, daß die in neuerer Zeit des öfteren als „*Op. haageana* HORT.“ bezeichnete Pflanze der erste Vertreter der sogenannten „*Diademati*“-Gruppe war, der von PFEIFFER völlig eindeutig mit lateinischer Diagnose beschrieben wurde. Es ist die papierstachellose längliche Form, gegenüber LEMAIRE'S *T. calvus*, der kugelig ist, Durch entsprechende Bildreihen habe ich nun dargelegt, daß diese von PFEIFFER angesichts ihres locker verzweigten Wuchses sehr treffend *Op. articulata* benannte Art sehr polymorph ist und die einzelnen Formen oft nahe ineinander übergehen. Danach konnten alle anderen, d. h. späteren Artnamen nur als Varietäten zu *T. articulatus* gestellt werden.

Dementsprechend wurden andere ähnlich variable Formengruppen zusammengefaßt.

Man kann nun im großen ganzen zwei Entwicklungsäste feststellen: solche mit lockerem bis kleinstrauchigem und solche mit polsterförmigem Wuchs. Hier zeigen sich überraschende Ähnlichkeiten des Wuchsbildes z. B. zwischen einem *T. atroviridis* und einer *Maihuenia* (s. unter *Maihuenia*; „sp. von CASTELLANOS“, wahrscheinlich *M. brachydelphys* K. SCH.). Solche dichten Polsterformen sind überwiegend im Hochland vertreten, wo diese Gruppengestalt ja auch bei anderen

Pflanzen zu beobachten ist, z. B. *Nototriche macleanii*, *Gentiana prostrata*, *Azorella multifida*, *Pycnophyllum molle*, *Aretiastrum aschersonianum* u. a. Es sind hier also wohl die Umweltbedingungen, die bei entsprechenden Anlagen zu solchen Wucherscheinungen führen.

Der erste in Europa beschriebene *Tephrocactus* war *Opuntia glomerata* Haw., 1833. Nach der Beschreibung von HAWORTH, die zwar kurz, aber klar ist, handelt es sich hier um die gleiche Pflanze, die von WERDERMANN 1932 als *Op. hypogaea* noch einmal beschrieben wurde, während Varietäten von ihr z. B. schon von PFEIFFER als *Op. andicola* bzw. von SALM-DYCK als v. *gracilior* (von *Op. platyacantha*) benannt wurden. Bei *T. platyacanthus* und *T. russellii* handelt es sich um nahestehende, aber immerhin so charakteristische Spezies, daß man sie als eigene Arten betrachten kann.

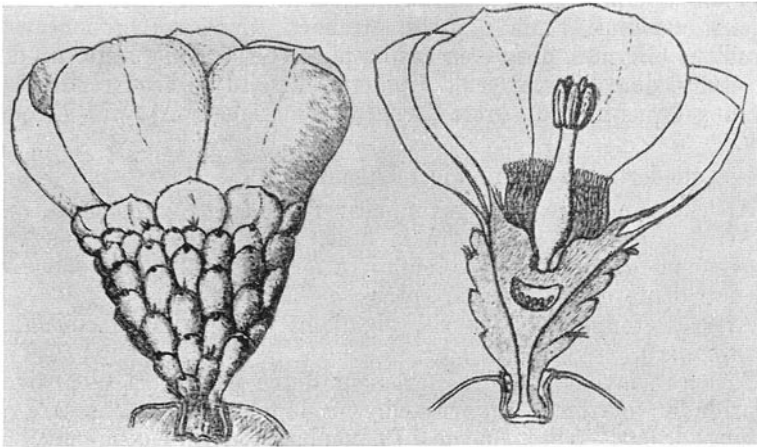


Abb. 159. Eine Blüte von *Tephrocactus articulatus* v. *ovatus* (PFEIFF.) BACKBG.
[*Opuntia aoracantha* LEM.] (Bild: SPEGAZZINI.)

Als ebensowenig geklärt erwies sich die ganze „*Pentlandiani*“-Gruppe, die auch sehr variabel ist, zum Teil unter unrichtigen Namen in der neueren Literatur erscheint, gleichfalls mehrere gute Arten, darunter bisher noch unbeschriebene, umfaßt und Übergänge zu ähnlichen kleingestaltigen Arten zeigt.

Eine interessante Pflanze ist selten geworden: *Op. rauppiana*. Man hat sie bisher nicht wiedergefunden. CASTELLANOS veröffentlichte in „Lilloa“, Tucuman (Argentinien), XXIII:13. 1950, eine Klassifikation der argentinischen *Tephrocactus*, in der er *Op. rauppiana* als in Argentinien beheimatet angibt. Das kann nicht stimmen. Nachdem ich jetzt Kulturstücke des von RAUH wiedergesammelten *T. sphaericus* gesehen habe, bin ich der Ansicht, daß *Op. rauppiana* eine Kulturform dieser Art sein kann¹⁾. In der erwähnten Klassifikation zählt CASTELLANOS die ihm bekannten Arten (statt wie bisher üblich in Reihen [Series]) in Sectios auf, und zwar in einer Art Schlüssel. Wenn CASTELLANOS argumentiert, daß nach den Intern. Nom.-Regeln die Sectio die nächste Kategorie ist, die der Untergattung folgt, so sind doch weitere Einschaltungen nach Bedarf zulässig. Wenn K. SCHUMANN bei den Mamillarien Sektionen aufstellte, so deshalb, weil sie gewissermaßen innere Zusammenhänge (milchiger oder wässriger Saft) erfassen, während es sich bei den z. B. von BRITTON u. ROSE aufgestellten „Series“-

¹⁾ Daher erklärt sich wohl auch, daß sie bisher verschollen blieb.

(Reihen) Kategorien mehr um „äußerliche“ Formengruppen handelt. Aus diesen Gründen habe ich es in der weiteren Aufgliederung bei dem Beispiel von BRITTON u. ROSE belassen. Im übrigen hatte ich bereits 1942 eine detaillierte Gliederung der damals bekannten *Tephrocactus* gegeben, und es wäre unnötig, sie durch neue unvollständige Sektionen zu ersetzen. (Im übrigen konnte CASTELLANOS das Subgenus *Tephrocactus* nur von den argentinischen Arten her in Sectios aufteilen; seine erste Publikation (l. c.) wurde verbessert in Lilloa, XXIII:5 13. 1950¹⁾).

Von historischem Interesse ist, wie LEMAIRE, der Autor des Genus *Tephrocactus*, dessen Beschreibung in „Cactus“. 1868. abfaßte und wie er die ersten ihm bekannten Arten gliederte.

Seine Gattungsbeschreibung lautet:

„Plantes naines; les unes subérigées, à articles superposées; les autres à articles cespiteux, ramifiés, ovés, atténués. Cyrtômes prononcés-gibbeux. Aiguillons bifformes, dirigés en bas. la plupart plan-foliacées; ceux du centre ou sétules, doux. fins, soyeux. Epiderme lisse, d'un brun cendré“. Sein Gattungstypus bzw. die erste darunter beschriebene Art war *T. diadematus* LEM.

LEMAIRE gliederte die Arten wie folgt auf:

- 1: Articles superposés en tiges naines: *T. diadematus*, *Turpinii*, *calvus*.
- 2: Articles groupés, ramifiés à la base. Plantes naines, très cespiteuses; cyrtômes quelquefois très-renflés: à aiguillons allongés, plans, disposés en tridents et défléchis: *T. platyacanthus*, *andicolus*.
- 3: Articles groupés, très courts, aiguillons très petits: *T. pusillus*, *retro-spinosus*²⁾.
- 4: Articles souvent très gros (grosueur d'une pomme et plus) ovoïdes ou arrondis: cyrtômes subpentaèdres à la base; aiguillons très-robustes, longs de 0,04 5 et même de 0,10, méplats, tors sur eux-mêmes, et sortant des tyléoles par une déchirure de l'épiderme. Une seule espèce aussi rare que magnifique: *T. aoracanthus*.

Als Ursprungsland gibt LEMAIRE richtig an: „l'Amérique australe“.

In dieser ersten Gliederung von *Tephrocactus* ist also bereits eine gute Abgrenzung der kugeligen Formen erfolgt, wenn man Gruppe 3 herausnimmt (*T. pusillus* ist *Op. pusilla* HAW.: sie gehört ebensowenig hierher wie *Op. retro-spinosa*, sondern ist eine zwergige ± abgeflachte, nahezu zylindrische *Platyopuntia* (meine Untersippe 2: *Euplatyopuntiae* (Nördliche), Reihe 1: *Macranthae*, Unterreihe 2: *Discoidales*, Sektion 1: *Subcylindricae*).

Immerhin kannte man zu LEMAIRE'S Zeiten noch nicht genau die Zugehörigkeit aller damals bereits beschriebenen Pflanzen (und so finden sich in seiner Klassifikation auch nicht so charakteristische Arten wie *T. pentlandii* und *T. bolivianus*, die zu jener Zeit auch schon bekannt waren). Die Gattungsbeschreibung LEMAIRE'S läßt also erkennen, daß er *Tephrocactus* und *tephrocactoides* *Platyopuntien* noch nicht einwandfrei getrennt hatte.

Das Genus war daher nach unserer heutigen Kenntnis zu verbessern:

¹⁾ In „Cactus“ 110. 1950 wird unter CASTELLANOS' Sect. (nicht Series) *Weberianae* auch irrtümlich *Op. puelchana* CAST. aufgeführt, die dieser hier nicht einbezog; es war eine verschleppte *Cylindrop. tunicata*, die er neu beschrieb! (s. dort.)

²⁾ Hier handelt es sich um eine Art der zwergigen *Platyopuntien*. Reihe: *Airampoae*, die LEMAIRE sicher wegen der dicklichen und kurzen Glieder auch für einen *Tephrocactus* hielt; der Charakter dieser *Platyopuntia* zeigt sich aber erst richtig in der Kultur.

Tephrocactus LEM. emend. BACKBG. Descr. Cact. Nov. 5. 1956

Niedrige Pflanzen, entweder kurzstrauchig, unregelmäßig verzweigt, oder in Polstern; Triebe gegliedert, die Glieder kugelig bis rundlich-länglich, konstant in der Form, leicht oder schwer abbrechend, $\pm$ gehöckert, zum Teil besonders an jungen Gliedteilen; Tagblüten, am Scheitel oder scheitelnah, radförmig öffnend; Griffel oft unten verdickt; Staubfäden am unteren Röhrenteil angeheftet; Früchte $\pm$ rundlich, bis birnförmig oder eiförmig, einige trocken werdend und sogar mit Glochiden gefüllt (!), andere fleischig, manchmal oben mit dünnen Stacheln oder kahl, zum Teil sehr stachlig (*T. sphaericus* u. a.); Samen $\pm$ rundlich-eiförmig, glatt oder etwas runzlig, mit schmalem Ring bzw. von einem dünnen, breiteren Rand umgeben.

Typus: *Tephrocactus articulatus* (PFEIFF.) BACKBG. (*Op. articulata* hort. berol., in OTTOS GZtg., Nr. 46. 1833) v. *diadematus* (LEM.) BACKBG. n. comb. (*Op. diademata* LEM., Cact. Aliqu. Nov., 36. 1838; LEMAIRE beschrieb seinen Typus 30 Jahre, bevor er das Genus *Tephrocactus* veröffentlichte, zuerst als eine *Opuntia*)¹⁾.

Vorkommen des Typus: Mendoza (PFEIFFER).

Heutiger Name von LEMAIRE'S Typus: *T. articulatus* v. *diadematus* (LEM.) BACKBG.

Wie oben erwähnt, stellten K. SCHUMANN in seiner Gesamtbeschreibung und BRITTON u. ROSE in „The Cactaceae“ das LEMAIRE'sche Genus wieder zu *Opuntia*, als U.-G. *Tephrocactus*. Es ist nicht recht verständlich, warum danach J. BORG, in „Cacti“, London. 113. 1951, für eine solche Untergattungskategorie noch das Subgenus *Sphaeropuntia* BORG schuf. Die von ihm darunter vorgenommene weitere Aufgliederung in 15 Reihen (größtenteils nach meiner Synopsis in J. DKG. I., 1942) habe ich jetzt zur besseren Trennung der verlängerten und der $\pm$ rundlichen Formen auf zwei Reihen aufgeteilt bzw. die einzelnen Gruppen darunter in etwas verringerten Unterreihen. Das ergibt einen besseren Überblick über die nun ziemlich angewachsene Zahl von Arten und Varietäten.

Die von BRITTON u. ROSE in ihrer Untergattung *Tephrocactus* aufgeführten *Op. australis* WEB. und *Op. skottsbergii* mußten zu *Pterocactus* gestellt werden, da sich inzwischen ergab, daß sie dorthin gehören.

Eine tephrocactoide Pflanze, die bis heute noch nicht einwandfrei geklärt wurde, ist *Maihueniopsis molfinoi* SPEG. Sie wurde beschrieben in Anal. Soc. Cient. Arg., 99:86. 1925; die Glieder sollen basal verwachsen sein. SPEGAZZINI gab dafür eine eindeutige Zeichnung, sogar mit Querschnitt der Pflanze, der diese Verwachsung zeigt. Eine solche findet sich sonst bei keinem *Tephrocactus*, und danach wäre eine Gattungsabtrennung berechtigt, weil es sich um eine ganz ungewöhnliche Erscheinung handelt (s. hierzu auch unter 12: *Maihueniopsis*).

Bei den nachfolgenden Schlüsseln habe ich ausnahmsweise denen der Reihen und Unterreihen gleich die der Arten angefügt, um so einen besseren Überblick über alle bis heute bekannten *Tephrocactus* und ihre Varietäten zu geben, da es sich erstmalig um ihre Gesamtbearbeitung handelt. Man wird darin so bekannte Namen wie *T. halophilus* bzw. *T. bruchii* (als Artnamen) und *Opuntia wetmorei* BR. & R. vermissen. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß die Formen der „*Op. halophila* und *Op. bruchii*“ zuerst von BRITTON u. ROSE beschrieben wurden

¹⁾ Als Synonym von *Op. articulata* gibt PFEIFFER an: *Op. polymorpha* hort. angl. Danach wußte man schon damals in England um die außerordentliche Variabilität dieser Formen-Gruppe.

unter dem Namen *Op. alexanderi*, wozu jetzt *T. halophilus* als Synonym, *T. bruchii* als Varietät gestellt werden mußte. Andererseits ist es ebensowenig zweifelhaft, daß *Op. wetmorei* BR. & R. (The Cact., I. App., Fig. 34, 1919) zu *Tephrocactus glomeratus* gehört bzw. identisch ist mit dessen v. *andicola*; beide stammen von Mendoza, und es besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen ihnen. Es wäre auch merkwürdig gewesen, wenn man diese Pflanzen dort noch nicht eher gefunden hätte.

Eine seltene und eigentümliche Art, die anfangs schwer untergebracht werden konnte, war einmal *Op. heteromorpha* PHIL. bzw. *Op. posnanskiana* CARD. Erstere wurde in Flora Antofagasta 22, An. Mus. Nac. Chile, 28. 1891–92. beschrieben, letztere in „Lilloa“, XXIII, 25–27. 1950. Ihre Klärung wäre wohl kaum gelungen, wenn ich nicht zufällig ein Foto der PHILIPPISCHEN Pflanze erhalten

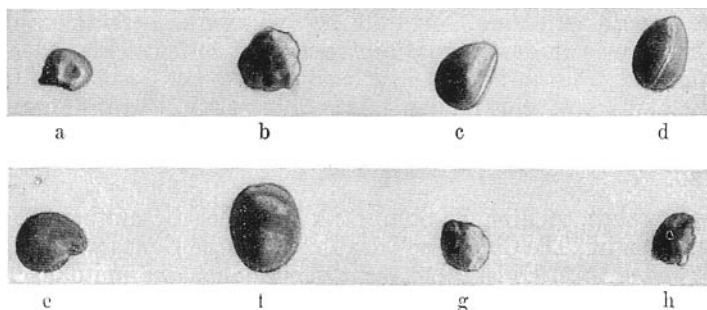


Abb. 160. Samenvergleichstafel I. *a* *Cylindrop. tunicata*, *b* *Op. aurantiaca*, *c* *Austrocylindrop. humahuacana*, *d* *Austrocylindrop. weingartiana*, *e* *Austrocylindrop. miquelii*, *f* *Austrocylindrop. subulata*, *g* *Tephroc. glomeratus* (*Op. hypogaea* WERD.), *h* *Tephroc. glomeratus*, von CARDENAS bei Escayache (Bolivien) gesammelt.

hätte, das gegenüber dem Foto von CARDENAS (S. unter den Artbeschreibungen) nur am Scheitel etwas aufgerichtete Jungstacheln zeigt, während diese beim CARDENAS-Foto offensichtlich noch nicht ausgebildet worden sind. Da *Neowerdermannia* ja auch mit einer Art nach N-Chile hinüberreicht in beiden Fällen ein Beweis für das hohe Alter dieser Formen, wäre eine Verbindung von Oruro (Bolivien) bis Tarapaca (Chile, woher PHILIPPIS Pflanze stammt) nichts Außergewöhnliches. Wir kennen aber sonst gar keine ähnlichen Pflanzen, und die beiden Formen stimmen so weitgehend überein, auch in den dünnen unteren, seitlich gebogenen Stacheln und der Form der Höcker und hellen Filzareolen, daß man beide für dasselbe halten muß.

Eine andere schwierige Formengruppe war die des *T. ovatus*. Auch hierzu fanden sich Purpus-Fotos, und ich glaube, danach die bestehenden Namen richtig eingegliedert zu haben.

In „Cactus“, 10:46–47, 226–230, 1955, und 11:48, 9–12, 1956, ist eine als „Monographie der Gattung *Parviopuntia*“ bezeichnete Bildfolge erschienen, mit der unrichtigen bzw. irreführenden Angabe des Vorwort-Autors J. SOULAIRE, daß die Fotos von J. MARNIER-LAPOSTOLLE stammen. Die Illustrationen sind meinem dem letzteren dedizierten Manuskript einer Monographie von *Tephrocactus* und der zwergigen *Platyopuntia*-Reihe „*Airampoae*“ entnommen und von mir gemachte Aufnahmen. Sie beruhen in der Zusammenstellung z. B. der Reduktionsformen auf den Gedankengängen meiner Monographie. Der erforderliche Hinweis auf dieselbe, wie sie hier zum Abdruck kommt, ist unterlassen worden.

Die Publikation ist aber auch insofern unkorrekt, als man (wohl aus obenerwähnten Gründen) unter Vermeidung des Namens „*Tephrocactus*“ von der „Neubearbeitung“ eines Genus spricht, das bisher noch gar nicht, und in den erwähnten Ausgaben auch noch nicht einmal gültig, d. h. ohne lateinische und beschreibende Diagnose, veröffentlicht wurde.

Dies ist ein ganz neuartiges, den Internationalen Nomenklaturregeln widersprechendes Verfahren, was die gültige Form einer Neupublikation anbetrifft, aber auch einem wichtigen Grundsatz der Regeln zuwiderlaufend: die Prioritäts- (und man kann hinzusetzen: Bildautor-) Rechte des ersten Bearbeiters zu schützen.

Bleibt der Leser so im unklaren, was überhaupt unter „*Parviopuntia*“ verstanden wird, ersieht der mehr mit der Materie Vertraute aus der Folge II., I. c., 11:48. 11. 1956 (Fig. 24–25), daß es sich um eine Vereinigung von *Tephrocactus*-

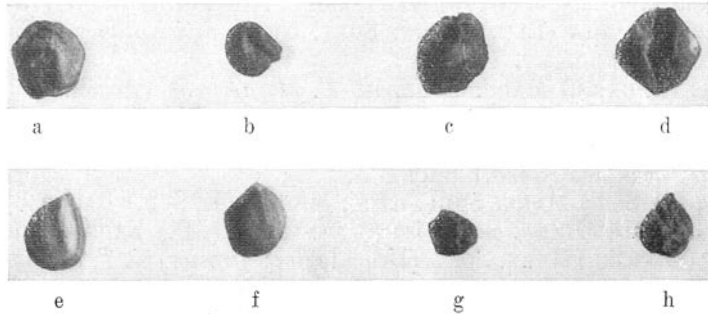


Abb. 161. Samenvergleichstafel II. *a* *Tephroc. pentlandii*, *b* *Tephroc. cylindrarticulatus*, *c* *Tephroc. bolivianus*, *d* *Tephroc. ferocior*, *e* *Tephroc. cylindrarticulatus*, *f* *Tephroc. chichensis*, *g* *Op. sulphurea*, *h* *Op. soehrensii* (Zwergart).

Spezies wie von platyopuntioden Zwergarten der Serie „*Airampoae*“ (ebenfalls aus meinem obenerwähnten und her zum Abdruck gelangenden Manuskript) handelt.

Diese Auffassung weicht von der aller bisherigen Autoren ab, die sich mit diesen Pflanzen befaßten: BRITTON u. ROSE, CARDENAS usw. Bisher kam noch niemand auf den abwegigen Gedanken, die zylindrischen Reduktionsstufen (bis zur Kugelform), die bei allen *Tephrocactus* konstant zu beobachten sind, mit der ganz offensichtlich platyopuntioden Reduktionsstufe der „*Airampoae*“ zusammenzufassen. Daß es sich bei letzteren eindeutig um kleine Platyopuntien handelt, geht ja aus deren abgeflachten Formen (besonders gut sichtbar z. B. an *Op. tilcarensis*, *Op. erectoclada*, *Op. albisaetaceus* usw.) hervor, und die ziemlich gehöckerten Flachtriebe weisen deutlich auf die Nähe der „*Sulphureae*“ hin, zu denen sie zum Teil BRITTON u. ROSE verständlicherweise stellten, weil ihnen damals über das Vorhandensein einer eigenen Gruppe größerer Artenzahl noch nicht genug bekannt war.

Bedenkt man, daß eine Bearbeitung der Formen des Genus *Tephrocactus* ohne die Beobachtung der von mir auf meinen Reisen neu gesammelten, in Los Cèdres befindlichen (aber nicht erwähnten) seltenen Arten sowie des ebenfalls dort zurückbehaltenen, mir vom Naturhist. Museum Stockholm gesandten ASPLUND-Materials und des von Sr. STEIN (Santiago) erhaltenen gar nicht erschöpfend möglich ist, daß ich außerdem Jahre dazu brauchte, bis ich am Standort und in der Kultur die Zusammenhänge klären konnte, ist diese Neugruppierung auch deshalb zu verurteilen, weil völlig unnötig Verwirrung im Überblick über zwei

ganz verschiedene Formengruppen angestiftet wird. Die Namensveröffentlichungen sind im übrigen noch insofern unzureichend, als die neuen Namen neben dem Klammerautor nur die Bezeichnung „MARN. SOUL.“ tragen, d. h. ohne den erforderlichen Zusatz „n. comb.“ und ohne die Zitierung des Basonyms.

Überdies sind die 1955 publizierten Bilder ohne Unterschrift (bis auf das Titelbild) und die 1956 veröffentlichten, zum Teil unrichtig benannt oder Synonyme, was die Artnamen selbst anbetrifft; da außerdem Beschreibungen bisher fehlen, könnte die Publikation einfach übergangen werden, doch sei im nachstehenden wenigstens ein Hinweis auf die Namen gegeben, zu denen die mit Unterschriften veröffentlichten Bilder gehören:

- Parviop. boliviana* (SD.) MARN. SOUL. ist *T. bolivianus* (SD.) BACKBG.
duvalioides (BACKBG.) MARN. SOUL. ist *T. dactyliferus* (K. SCH.) BACKBG.
diademata v. *articulata* (OTTO) MARN. SOUL. ist *T. articulata* (OTTO) BACKBG.
diademata v. *calva* (LEM.) MARN. SOUL. ist *T. articulatus* v. *calvus* (LEM.) BACKBG.
chilensis (BACKBG.) MARN. SOUL. ist *T. atacamensis* v. *chilensis* (BACKBG.) BACKBG.
diademata v. *polyacantha* (SPEG.) MARN. SOUL. ist *T. articulatus* v. *polyacanthus* (SPEG.) BACKBG.
corotilla (K. SCH.) MARN. SOUL. ist *T. corotilla* (K. SCH.) BACKBG.
pentlandii (SD.) MARN. SOUL. ist *T. pentlandii* (SD.) BACKBG.
ferocior (BACKBG.) MARN. SOUL. (Druckfehler: *ferosior*) ist *T. ferocior* BACKBG.
ignescens (VPL.) MARN. SOUL.: die abgebildete Pflanze ist *T. ignescens* v. *steinianus* BACKBG.
tilcarensis (BACKBG.) MARN. SOUL. s. unter *Op. tilcarensis* BACKBG. (Reihe *Airampoae*)

Schlüssel der Reihen:

- Glieder stets ± verlängert (anfangs ± kugelig);
 wenn älter, meist stärker verlängert: als
 Alttriebe in Polstern, oder mit dem unterirdischen Trieb eine Verlängerung bildend;
 einige hierhergehörige Arten sind drüben
 stärker reduziert, verlängern jedoch etwas
 in der Kultur; behalten aber ihr typisches
 Aussehen und schlagen nicht in langzylindrische Formen um (wie z. B. *Austrocylindropuntia verschaffeltii* usw.) Reihe 1: Elongati BACKBG.
 Glieder kugelig bis ± eiförmig, auch als Alttriebe
 ihre Form nicht verändernd Reihe 2: Globulares BACKBG.

Reihe 1: Elongati BACKBG.

Schlüssel der Unterreihen:

- Glieder ± behaart Unterreihe 1: Floccosi (BR. & R.) BACKBG.
 Glieder nicht behaart, nicht dicht bestachelt Unterreihe 2: Oblongi BACKBG.
 Glieder mehr schlank-zylindrisch, meist dichter
 und länger bestachelt Unterreihe 3: Weberiani (BR. & R.) BACKBG.

Glieder plump walzenförmig bis beidendig verjüngt zylindrisch, nur oben pfriemlich und locker bestachelt (Übergang zu den „Globulares“). Unterreihe 4: Crassicylindrici BACKBG.

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Schlüssel der Unterreihen:

- Hauptstacheln $\pm$ abgeflacht (bei einigen Formen $\pm$ reduziert)
 Glieder $\pm$ rundlich, übereinandergestellt; niedrige Büsche oder Polster
 Stacheln $\pm$ abgeflacht, wenigstens die Hauptstacheln, zum Teil $\pm$ gedreht, dünn bis steif, zum Teil $\pm$ gebogen oder $\pm$ angepreßt (bei einigen $\pm$ stark reduziert) Unterreihe 1: Platyacanthi BACKBG.
- Hauptstacheln nicht abgeflacht, höchstens zusammengedrückt, überwiegend rund (bei den *Bruchiani* mit teilweise zusammengedrückten untermischt)
 Glieder $\pm$ rundlich, übereinandergestellt: kleine Büsche
 Stacheln zum Teil zusammengedrückt, aber nicht ausgesprochen flach, einige gedreht; Hauptstacheln dunkel, Randstacheln hell. Unterreihe 2: Bruchiani BACKBG.
- Stacheln stets rund, wenn vorhanden;
 Areolen ziemlich dickwollig Unterreihe 3: Sphaerici BACKBG.
- Glieder kugelig bis eiförmig, d. h. nach oben $\pm$ verjüngt; Pflanzen in dichten Polstern wachsend Unterreihe 4: Pentlandiani (BR. & R.) BACKBG.
- Glieder aus größeren Rübenwurzeln¹⁾ (im Vergleich zum oberirdischen Teil), nicht zahlreich und ziemlich klein
 Stacheln ziemlich weich und klein Unterreihe 5: Macrorhizi BACKBG.
- Glieder nicht aus größeren Rüben, sehr klein und oft im Boden versenkt
 Stacheln meist winzig oder fehlend Unterreihe 6: Microsphaerici BACKBG.

Bei BRITTON u. ROSE gab es nur die (*Opuntia*- U.-G. *Tephrocactus*-) Series „Weberianae, Floccosae, Glomeratae“ und „Pentlandianae“, die ich mit Ausnahme der „Glomeratae“ als Unterreihen übernahm, während die Arten der letzteren auf andere Reihen verteilt werden mußten.

CASTELLANOS hatte, wie oben gesagt, die amerikanischen Series als Sectios der *Opuntia*-U.-G. *Tephrocactus* übernommen und daneben seine Sectio „Punae“ aufgestellt, die ich wieder einzog, weil von den beiden darunter aufgeführten Arten *Op. subterranea* FRIES mit drei anderen Spezies zu der Unterreihe „Macrorhizi“ gestellt, *Op. ruiz-laelii* als Varietät von *Op. clavarioides* mit dieser bei

¹⁾ Die auch zum Teil etwas stärkere Wurzeln entwickelnden „Pentlandiani“ bilden später einen größeren oberirdischen Teil (zumindest in der Kultur).

Austrocylindropuntia, Reihe 2: „*Etuberculatae*“, Unterreihe 2: „*Clavarioides*“ eingegliedert wurde. Sie weicht aber von *Tephrocactus* wie von *Austrocylindropuntia* ab, wenn auch zylindrische Triebteile entwickelt werden. Im übrigen sind bei CASTELLANOS z. B. unter „*Pentlandianae*“ eine Anzahl Arten einbezogen, die nicht zu dieser Sectio passen; das gleiche gilt für seine Sectio „*Glomeratae*“, so daß seine Einteilung auch aus diesem Grunde nicht berücksichtigt werden konnte.

Schlüssel der Arten:

Reihe 1: *Elongati* BACKBG.

Unterreihe 1: *Floccosi* (BR. & R.) BACKBG.

Behaarung weich, weder absteehend noch gekräuselt

Mittelstacheln deutlich erkennbar

Glieder länglich, nicht sehr groß

Haare dicht, weiß

Stacheln gelblich 1: *T. floccosus* (SD.) BACKBG.

Stacheln grauweiß

Röhrenachseln behaart 1a: v. *canispinus* RAUH & BACKBG.

Haare sehr wenige, weiß 1b: v. *denudatus* (WEB.) BACKBG.

Glieder eiförmig, ca. 5 cm lang n. comb.

Haarbildung dünn, lockig 1c: v. *ovoides* RAUH & BACKBG.

Glieder größer und dicker, locker stehend

Haare weiß 1d: v. *crassior* BACKBG.

Haare gelblich 1e: subv. *aurescens* RAUH & BACKBG.

Mittelstacheln meist nicht sichtbar

Glieder kürzer, mehr rundlich

Haare weiß bis silbergrau 2: *T. verticosus* (WGT.) BACKBG.

Behaarung straffer, ± absteehend bzw. etwas pinselig

Mittelstacheln (wenigstens einer) deutlich sichtbar

Glieder ± verlängert

Haare blaß gelblich 3: *T. lagopus* (K. SCH.) BACKBG.

Haare rein weiß 3a: v. *leucolagopus* RAUH & BACKBG.

Haare honiggelb

Frucht länglich 3b: v. *aureus* RAUH & BACKBG.

Frucht breitrund 3c: subv. *brachycarpus* RAUH & BACKBG.

Glieder ovoid, bis 5 cm lang

Haare honiggelb, büschelig straff aufrecht 3d: v. *aureo-penicillatus* RAUH & BACKBG.

Glieder säulig, bis 14 cm lang, 6 cm Ø

Haare goldgelb bis heller 3e: v. *pachycladus* RAUH & BACKBG.

Glieder schlanksäulig, nicht lang

Haare weiß

Stacheln dünn, hervortretend,

bräunlich 4: *T. cylindrolanatus* RAUH & BACKBG.

- Glieder ziemlich groß und dick (bis 25 cm hoch!)
 Haare weiß bis $\pm$ grauweiß
 Stacheln ziemlich dünn, abstehend 5: *T. rauhii* BACKBG.
- Behaarung dicht, nicht pinselig, glatt, etwas abstehend
 Glieder bis 15 cm lang, 5 cm $\varnothing$
 Haare schneeweiß
 Stacheln unauffällig. Eine Zwischenform zur nächsten (unter *T. udonis* beschrieben). . . . : *T. pseudo-udonis* RAUH & BACKBG.
- Behaarung gekräuselt
 Gliederkurzzylindrisch-rundlich, dicklich
 Haare weiß
 Stacheln bräunlich. 6: *T. udonis* (WGT.) BACKBG.
- Glieder kleiner, niedrig; breitere Polster bildend
 Haare weiß
 Stacheln dünn, wenig hervortretend 7: *T. crispicrinatus* RAUH & BACKBG.
- Stacheln stärker, braun, gekrümmt, oft über den Scheitel zusammen geneigt 7a: v. *tortispinus* RAUH & BACKBG.
- Glieder größer, bis 15 cm hoch und 7 cm $\varnothing$
 Stacheln stärker, rotbraun, bis 4 cm lang (1–4 Stacheln) . . . 7b: v. *cylindraceus* RAUH & BACKBG.
- Haare gelb bis goldbraun
 Stacheln stärker, bis 3 cm lang (1–3 Stacheln) 7c: subv. *flavicomus* RAUH & BACKBG.
- Unterreihe 2: *Oblongi* BACKBG.
- Behaarung fehlend
 Glieder kurzzylindrisch (schlank)
 Triebe bläulichgrün, nicht glänzend
 Stacheln fast borstig-fein, oft seitlich spreizend 8: *T. heteromorphus* (PHIL.) BACKBG.
- Triebe schwärzlichgrün (bzw. rötlich-schwarzgrün)
 Stacheln bräunlich bis schwarz, fest, abstehend 9: *T. nigrispinus* (K. SCH.) BACKBG.
- Triebe reingrün, oben glänzend
 Stacheln dünn, meist nach oben abstehend, kastanienbraun. . . 10: *T. punta-caillan* RAUH & BACKBG.
- Glieder etwas ovoid gestreckt
 Triebe hellblaugrün (Polster)
 Stacheln hellbraun. 11: *T. yanganucensis* RAUH & BACKBG.

Glieder mehrkugelig-reduziert (wenigstens im oberirdischen Teil)

Polster rund

Triebe kräftig-dunkelgrün

Stacheln schmutziggelb (zum Teil einige Borsten, auch in den Röhrenachseln)

12: *T. atroviridis* (WERD. & BACKBG.) BACKBG.

Triebe dunkelbräunlich (bis rötlich-braungrün); dicke Areolen

Stacheln dunkel, kräftig.

13: *T. blancii* BACKBG.

Polster flach

Triebe ± kugelig, hellgrün

Stacheln meist zum Körper gebogen, bräunlich.

11: *T. hirschii* BACKBG.

Unterreihe 3: Weberiani (BR. & R.) BACKBG.

Mit ± längeren und (beim Typ der Art) dichten Stacheln

Stacheln dünn, biegsam, ziemlich lang.

15: *T. weberi* (SPEG.) BACKBG.

Stacheln kürzer, steif, weniger zahlreich.

15a: v. *dispar* (CAST. & LELG.) BACKBG.

Stacheln borstig-fest, aufrecht spreizend, dicht.

15b: v. *Setiger* (BACKBG.) BACKBG.

n. comb.

Unterreihe 4: Crassicylindrici BACKBG.

Mit pfriemlichen Stacheln nur im Gliedoberteil, Körper dick-walzig

Triebe blaßgraugrün

Stacheln oben rötlichbraun, sehr steif.

16: *T. crassicylindricus* RAUH & BACKBG.

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 1: Platyacanthi BACKBG.

Nicht in dichten Polstern, sondern locker verzweigt

Glieder meist leicht lösend

Stacheln fehlend

Triebe schwach-länglichrund, grau (v. *typica*).

17: *T. articulatus* (PFEIFF. ex OTTO) BACKBG.

Triebe zylindrisch verlängert, grün oder graugrün.

17a: v. *inermis* (SPEG.) BACKBG.

Triebe rund bis gedrückt, grau. . .

17b: v. *calvus* (LEM.) BACKBG.

Stacheln vorhanden

Triebe ziemlich dick-rund

Hauptstacheln flach, unten nicht kielig, ziemlich breit

Stacheln mit bräunlichem Hauch

17c: v. *syringacanthus* (PFEIFF.) BACKBG.

Stacheln weiß.

17d: v. *papyracanthus* (PHIL.) BACKBG.

- Hauptstacheln unten etwas gekielt
oder gerundet, schmaler
Stacheln sehr elastisch, lang . . . 17e: v. **polyacanthus** (SPEG.) BACKBG.
- Stacheln steif, lang, $\pm$ gedreht
und durcheinanderspreizend . . . 17 f: v. **ovatus** (PFEIFF.) BACKBG.
- Triebe etwas schlanker bzw. $\pm$
schwach verlängert
Hauptstacheln nicht sehr breit
Stacheln weißlich (Typus der
Gattung *Tephrocactus*) . . . 17g: v. **diadematus** (LEM.) BACKBG.
- Stacheln an der Basis oder in
der Mitte etwas schwärzlich. . . 17h: v. **oligacanthus** (SPEG.) BACKBG.
- In geschlossenen kleinen Gruppen wachsend
Stacheln fehlend
Triebe klein, etwas oblong; junge
Areolen mit bald abfallenden
Haaren 18: **T. molinensis** (SPEG.) BACKBG.
- In $\pm$ großen, dichten Polstern wachsend
Glieder im allgemeinen nicht leicht lösend
Stacheln vorhanden
Triebe kugelig bzw. oben nicht deut-
lich verjüngt
Stacheln ziemlich aufrecht, ge-
rade, steif. 19: **T. darwinii** (HENSL.) BACKBG.
- Triebe rundlich-ovoid, $\pm$ am
Scheitel verjüngt
Höcker ziemlich hervortretend,
länglich
Glieder anfangs rötlich . . . 20: **T. hickenii** (BR. & R.) SPEG.
- Höckerrundlich, $\pm$ hervortretend,
länglich
Glieder $\pm$ länglich, braun bis
graubraun
Stacheln steif-elastisch, ziem-
lich breit, braun
Höcker wulstig-langrund,
ohne scharfe Trennfur-
chen, oft unten mit einem
Beistachel. 21: **T. platyacanthus** (SD.) LEM.
- Höcker breiter, ziemlich scharf
umgrenzt, Stacheln schmaler,
ohne Beistachel 21a: v. **angustispinus** BACKBG.
- Glieder schlanker
Stacheln braun (nur eine
Form?) 21b: v. **monvillei** (SD.) BACKBG.
- Glieder länglich-eiförmig, ziem-
lich braun, Stacheln meist
länger und weicher, stärker
abwärts gerichtet. 21c: v. **deflexispinus** (SD.) BACKBG.

- Glieder mehr kugelig, grün,
Stacheln steifer 21 d: v. **neoplatyacanthus** BACKBG.
- Höcker flach, kaum sich abhebend
Glieder kleiner bzw. schlanker,
wenig verjüngt, meist
bräunlicholiv oder auch
reingrün
Stacheln „weiß, elastisch bis
weich, schlank, meist
weißlich mit etwas dunk-
lerer Spitze
Mittelstacheln 1, elastisch 22: **T. glomeratus** (HAW.) BACKBG.
Mittelstacheln mehrere, et-
was weich
Beistacheln vorhanden,
abwärts anliegend . 22a: v. **andicola** (PFEIFF.) BACKBG.
Beistacheln fehlend . 22b. v. **gracilior** (SD.) BACKBG.
Stacheln bräunlich 22c: v. **fulvispinus** (LEM.) BACKBG.
Stacheln gelbbraun bis weiß, n. comb-
(1 2 Haupt- und 1 2 Bei-
stacheln), papierartig, aber
steif und stechend 23: **T. leoncito** (WERD.) BACKBG.
Stacheln gelblich bis hell-
braun, ziemlich steif (nicht
papierartig), mit einigen
angedrückten Beistacheln
Wuchsform: kleine, nicht
sehr dichte Klumpen 24: **T. russellii** (BR. & R.) BACKBG.

Ungenügend bekannt:

Pflanzen in niedrigen Büschen

- Stacheln 1 (bis 2 3), die Hauptstacheln
flach, weiß, biegsam, an der Spitze
gelb oder bräunlich, abwärts gerich-
tet; 2 3 borstenartige Beistacheln
Glieder oval-konisch, blaßgrün
oder gelblich, ziemlich schlank . . . 25: **T. neuquensis** (BORG) BACKBG.

Zum leichteren Auffinden bisher gebräuchlicher Namen:

<i>Op. haageana</i>	<i>T. articulatus</i>
<i>Op. strobiliiformis</i>	<i>T.</i> – v. <i>inermis</i>
<i>Op. calva</i>	<i>T.</i> – v. <i>calvus</i>
<i>Op. turpinii</i>	<i>T.</i> – v. <i>syringacanthus</i>
<i>Op. papyracantha</i>	<i>T.</i> – v. <i>papyracanthus</i>
<i>Op. paediophila</i>	<i>T.</i> – v. <i>polyacanthus</i>
<i>T. hossei</i>	<i>T.</i> – v. <i>polyacanthus</i>
<i>Op. aoracantha</i>	<i>T.</i> – v. <i>ovatus</i>
<i>Op. diademata</i>	<i>T.</i> – v. <i>diadematus</i>
<i>Op. glomerata</i> sensu BRITTON & ROSE	<i>T.</i> – v. <i>diadematus</i>
<i>Op. schumannii</i> SPEG. non WEB	<i>T. molinensis</i>
<i>Op. guerkei</i> SCHELLE	<i>T. molinensis</i>
<i>Op. wetmorei</i>	<i>T. glomeratus</i> v. <i>andicola</i>
<i>Op. andicola</i>	<i>T. glomeratus</i> v. <i>andicola</i>
<i>Op. hypogaea</i>	<i>T. glomeratus</i>

Unterreihe 2: Bruchiani BACKBG.

Glieder kugelig

Mittelstacheln (zumindest später) zum
Teil bläulichaschgrau, unregel-
mäßig spreizend, später weißlich
wie die Randstacheln, biegsam

Stacheln ziemlich schuppig, auch im
Alter

Mittelstacheln ziemlich elastisch,
dunkel bis schwarz, $\pm$ unregel-
mäßig spreizend, oder gebogen,
manchmal ein wenig gedreht,
Randstacheln weißlich, oft nach
unten anliegend; untere Areolen
stachellos

(Syn. *Op. halophila* SPEG.,
Op. riojana HOSS.) . . .

26: *T. alexanderi* (BR. & R.) BACKBG.

Stacheln nicht schuppig, oder nur
selten bzw. wenig

Mittelstacheln steifer, grauschwarz,
alle spreizend, nicht $\pm$ an-
liegend, d. h. die unteren; un-
tere Areolen nicht stachellos,
aber Stacheln kürzer

26a: v. *bruchii* (SPEG.) BACKBG.

Stacheln größer (Syn. *Op.* oder
T. bruchii)

26b: subv. *macracanthus* (SPEG.)
BACKBG. n. comb.

Stacheln kürzer

26c: subv. *brachyacanthus* (SPEG.)

Glieder länglich-kugelig BACKBG. n. comb.

Stacheln niemals geschuppt, heller in
der Farbe, nur Mittelstacheln zum
Teil anfangs schwärzlich

26d: v. *subsphaericus* (BACKBG.) BACKBG.

Unterreihe 3: Sphaerici BACKBG.

Glieder rundlich, ziemlich groß und dick
(bis 12 cm lang)

Pflanzen in dichteren Klumpen, $\pm$ ge-
höckert

Areolen ziemlich weitstehend

Stacheln gerade, fest

Glieder $\pm$ oblong

27: *T. kuehnrichianus* (WERD. & BACKBG.)

BACKBG.

Glieder breitrund

27a: v. *applanatus* (WERD. & BACKBG.)

BACKBG.

Pflanzen locker verzweigt, nicht in
Klumpen wachsend, $\pm$ gehöckert

Areolen etwas dichter stehend

Stacheln gerade, fest (anfangs noch
schräg gestellt, später $\pm$ ab-
stehend)

28: *T. sphaericus* (FÖRST.) BACKBG.

- Stacheln gebogen (mittlere) . . . 28a: v. **unguispinus** (BACKBG.) BACKBG. n. comb.
- Stacheln weicher, anliegend . . . 28b: v. **rauppianus** (K. SCH.) BACKBG. n. comb,
- Glieder mehr länglichrund, bis 6 cm lang
und 2 cm dick, gehöckert, ± liegend
- Pflanzen lockerstrauchig
- Triebe anfangs stets rötlich
- Blüte anfangs weißlich . . . 29: **T. corotilla** (K. SCH.) BACKBG.
- Blüte rötlich gelb . . . 29a: v. **aurantiaciflorus** RAUH & BACKBG.
- Gliederkleinerbzw.kürzer,schwachoblong,
kaum gehöckert
- Pflanzen in lockeren Gruppen
- Triebe grün
- Areolen anfangs weißwollig
 (Peru) . . . 30: **T. dimorphus** (FÖRST.) BACKBG.
- Areolen anfangs braunwollig
 (Chile) . . . 30a: v. **pseudorauppianus** (BACKBG.) BACKBG. n. comb.
- Pflanzen in kleinen Klumpen
- Stacheln bis 9, braun. . . 31: **T. ovatus** (PFEIFF.) BACKBG.
- Stacheln bis 3, weiß mit gelben
 Spitzen . . . 32: **T. tarapacanus** (PHIL.) BACKBG.

Hierhergehörig:

- Mittelgroße, bestachelte Kugeln . . . {
- : **T. camachoi** (ESP.) BACKBG. n. comb.
- : **T. muellerianus** BACKBG.
- : **T. mirus** RAUH & BACKBG.

Zum leichteren Auffinden bisher gebräuchlicher Namen:

- | | | |
|--------------------------------------|----------|--|
| <i>Op. leucophaea</i> | s. unter | <i>T. sphaericus</i> |
| <i>Op. campestris</i> | | <i>T. dimorphus</i> |
| <i>Op. staffordae</i> | Form von | <i>T. sphaericus</i> |
| <i>Op. ovata</i> PFEIFF. | | <i>T. ovatus</i> |
| <i>Op. ovata</i> hort. angl. | | <i>T. articulatus</i> v. <i>ovatus</i> |
| <i>Op. ovallei</i> | s. unter | <i>T. ovatus</i> |
| <i>Op. grata</i> | s. unter | <i>T. bolivianus</i> |
| <i>Op. leonina</i> | s. unter | <i>T. dimorphus</i> und <i>T. sphaericus</i> |
| <i>Op. ignota</i> | | <i>T. corotilla</i> |
| <i>Op. monticola</i> | | <i>T. ovatus</i> |

Unterreihe 4: Pentlandiani (BR. & R.) BACKBG.

- Pflanzen in dichten Polstern
- Pflanzen zwergig
- Polster klein (lange Rüben)
- Stacheln ± anliegend
- Stacheln meist stark zum Kör-
 per gebogen. 33: **T. pentlandii** (SD.) BACKBG.
- Stacheln meist 1, aufrecht . . . 33a: v. **fuauxianus** BACKBG.
- Stacheln meist 2 3, ± ab-
 gebogen 33b: v. **rossianus** HEINR. & BACKBG.
- Pflanzen nicht zwergig
- Polster ziemlich groß
- Triebe größer
- Blüten größer, breiterer Saum

- Stacheln nicht sehr hart
 Glieder oben kaum bzw. nicht
 gehöckert
 Stacheln hellbraun . . . 34: *T. bolivianus* (SD.) BACKBG.
 Glieder oben stark gehöckert,
 länglich
 Stachelnspreizend, nichtver-
 flochten
 Stacheln gelbbraun bis röt-
 lich (Frucht zylindrisch,
 gerieft, nackt) . . . 35: *T. dactyliferus* (VPL.) BACKBG. n. comb.
 Stacheln schwärzlich . . . 36: *T. cylindrarticulatus* CARD.
 Stacheln mehr verflochten
 spreizend
 Stacheln weiß, biegsam
 Glieder ellipsoid, bis
 11 cm lang. . . 37: *T. chichensis* CARD.
 Glieder ovoid, bis 7 cm
 lang . . . 37 a: v. *colchanus* CARD.
 Stacheln gelb oder bräun-
 lich
 Glieder oben stärker
 gehöckert
 Stacheln honiggelb
 Glieder schlank-eiför-
 mig, bis 4 cm lang,
 flacher gehöckert . . 38: *T. noodtiae* BACKBG. & JACOBS.
 Stacheln goldbraun
 Glieder gestreckt-ei-
 förmig, bis 6 cm
 lang; Höcker
 länglich, kräftig; Glo-
 chiden nicht auffäl-
 lig
 Blüte gelb . . . 39: *T. fulvicornis* RAUH & BACKBG.
 Glieder bis 5 cm lang;
 Glochiden lang-bü-
 schelig
 Blüte außen rot, innen
 gelb. . . 39a: v. *bicolor* RAUH & BACKBG.
 Stacheln bräunlich (2
 obere), unten heller,
 und (3 untere) grau,
 bis 5,5 cm lang, ±
 bis stark gekrümmt
 oder verflochten
 Glieder bis 6,6 cm lang
 und 3,7 cm Ø, plump
 länglich gehöckert
 (Areolen stark weiß-
 filzig). . . 40: *T. zehnderi* RAUH & BACKBG.

- Stacheln sehr hart, ziemlich lang
(bis 6 cm), einige abgebogen bis
anliegend
Stacheln weiß bis bräunlich
(variabel; Frucht kugelig,
groß, nackt) 41: *T. ferocior* BACKBG.
- Stacheln elastisch, ziemlich lang
(10 cm), ziemlich dicht, aus dem
Scheitel aufrecht
Stacheln bräunlich, derber 42: *T. ignescens* (VPL.) BACKBG.
Stacheln elastischer, gelb. 42a: v. *steinianus* BACKBG.
- Blüten ziemlich klein (2,5 cm);
Saum kurz 43: *T. asplundii* BACKBG.
- Polster mächtig groß
Triebe rundlich
Stacheln fest, stark stechend
Stacheln gelbrot (Blüte
orange) 44: *T. pyrrhacanthus* (K. SCH.) BACKBG. n.
comb.
- Stacheln bräunlichrot
(Blüte hellgelb). 44a: v. *leucoluteus* BACKBG.
- Triebe konisch-ovoid, blaßgrün
(Chile)
Mittelstacheln 1, steif, bis 2,5
cm, gelb bis rötlich . . . 45: *T. atacamensis* (PHIL.) BACKBG.
Mittelstacheln 2, elastisch,
bis 5 cm, unten weiß, oben
rotbraun 45a: v. *chilensis* (BACKBG.) BACKBG.
n. comb.
- Pflanzen in lockeren, mächtig großen Polstern
Stacheln nicht ungewöhnlich lang
Höcker nicht kräftig; Glieder kaum
verjüngt (in älteren Areolen lange
Glochidenpolster) 46: *T. minor* BACKBG.
- Höcker kräftig; Glieder stärker ver-
jüngt
Stacheln weißlich
Stacheln meist 2-3, dünn,
spreizend-verflochten, etwas
länger 47: *T. rarissimus* BACKBG.
Stacheln bis 9, borstenartig
dünn 48: *T. wilkeanus* BACKBG.
Stacheln höchstens 1 oder feh-
lend, sehr kurz (4 mm). . . 49: *T. mistiensis* BACKBG.
- Stacheln hornfarbig
Stacheln dünn, 1-2 (2,5 cm
lang) abgebogen 50: *T. subinermis* (BACKBG.) BACKBG.

Stacheln ungewöhnlich lang (20 cm), ±
verflochten und ± gedreht

Glieder nicht sehr stark gehöckert
Stacheln gelblichweiß. . . . 51: *T. flexuosus* BACKBG.

Unterreihe 5: *Macrorhizi* BACKBG.

Glieder mit dichten, flachen Höckern
(Stacheln angepreßt)

Höcker 4 kantig
Frucht birnförmig 52: *T. subterraneus* (FRIES) BACKBG.

Höcker 5–6 kantig
Frucht breitrund, mit vielen
Areolen 53: *T. geometricus* (CAST.) BACKBG.

Glieder mit länglichen und weiterstehenden Höckern, diese nicht sehr ausgeprägt

Triebe ovoid, bis 2 cm lang. . . 54: *T. mandragora* BACKBG.

Trieb schlank-oblong, ziemlich klein, bis 1–2 mm lang, in Kultur etwas größer 55: *T. minutus* BACKBG.

Unterreihe 6: *Microsphaerici* BACKBG.

Glieder etwas bläulichgrün und rundlich-gedrückt (oder etwas länglich), schwach gehöckert

Stacheln anfangs fehlend, dann 2–4, sehr dünn, bis 3 mm lang . . 56: *T. minusculus* BACKBG.

Glieder grün, übereinanderstehend

Stacheln völlig fehlend (anfangs) oder sehr dünn und sehr kurz; später meist ein anliegender, bis 1 mm lang, manchmal noch ein weiterer, etwas spreizend, bis 17 mm lang. . . . 57: *T. silvestris* BACKBG.

Reihe 1: *Elongati* BACKBG.

Unterreihe 1: *Floccosi* (BR. & R.) BACKBG.

1. ***Tephrocactus floccosus*** (SD.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, *Kaktus-ABC*, 104:105. 1935

Op. floccosa SD., *Allg. Gartenztg.*, 13:388. 1845. ? *Op. senilis* ROEHL non PARM. *Subulatopuntia floccosa* (SD.) KRZGR. n. nud, 1935.

Polster, halbrund oder auch flach, bis 2 m Ø, mit zahlreichen Trieben, bis 10 cm lang oder mehr, unter der weißen Behaarung verborgen; B. kurz zylindrisch, etwas zusammengedrückt, ca. 5 mm lang; St. meist 1–3, 1–3 cm lang oder kürzer, gelb, meist die Behaarung nicht weit überragend; Bl. 3 cm lang und ca. 3,5 cm breit, gelb oder orange; Fr. ca. 3 cm Ø, zwischen den Gliedern verborgen, kugelig bis eiförmig. Mittel-Peru bis Bolivien (auf den Andenhöhen von ca. 3500–4600 m). (Abb. 162, 163, 164, 165 Mitte, 165 rechts.) (Tafel 8, 9 A–B.)

Op. hempeliana K. SCH. (1898) wird von BRITTON u. ROSE als Synonym genannt. Ihre Merkmale waren „zylindrisch, bis 50 cm hoch und bis 7 cm dick. Haare später von unten her gebildet“. Der Längenangabe nach gehörte dieser Name nicht hierher, eher zu *Op. vestita*. Nach SCHUMANN'S Schilderung in MfK. 43. 1901 kam sie durch SÖHRENS von Cuzco, war lt. Abbildung zottig behaart und wäre somit der *Op. lagopus* K. SCH. ähnlich gewesen: im Nachtrag der Gesamtbeschreibung hielt SCHUMANN sie aber auch für *Op. floccosa*. Niemand hat bei Cuzco solche 50 cm hohen Säulenopuntien gesehen. Auffallend ist auch



Abb. 162. *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKBG., alte Polster. „Lebender Schnee“ ist eine treffende Bezeichnung für diese Pflanzen. (Foto: RAUH.)

der Durchmesser von 7 cm! Diese Pflanze bezeichnete man anfangs irrtümlich als *Op. atacamensis*, bis SCHUMANN den Namen *Op. hempeliana* dafür vorschlug; die Beschreibung wurde nach einer „kultivierten Pflanze“ mit weißen (!) Haaren gemacht. Um *Op. lagopus* konnte es sich im übrigen nicht handeln, da SCHUMANN diese als eigene Art beschrieb. Soehrens Bild ähnelt *T. floccosus*.

Op. involuta OTTO wird von BRITTON & ROSE ebenfalls hierhergestellt, nach SALM-DYCK; nach FÖRSTER-RÜMLER war der Name auch ein Synonym für *Austrocyl. vestita*.

Die Form der *T. floccosus*-Polster ist unterschiedlich und kein Charakteristikum für die Art. Das führte (z. B. bei WEBERBAUER) auch zu Fehlbenennungen. BRITTON u. ROSE'S Abbildung der breiten Kolonie in „The Cact.“. I, Pl. XIII, 1919, kann auch v. *crassior* BACKBG. gewesen sein.

1a. *v. canispinus* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 6. 1956

Weicht durch etwas kleinere Triebe und dichte Polster ab; St. graufarbig; Früchte „stachelbeerartig“ (RAUH), grün. Peru (Rimac-Tal), auf 1500 m; niedrigster bisher bekanntgewordener Standort dieser Reihe. (Abb. 165 links.)

1b. *v. denudatus* (WEB.) BACKBG. n. comb.

Op. floccosa v. denudata WEB., Dict. Hort. Bois, 897. 1898.

Hellgrüne Abart, nur gering behaart; B. angeblich sehr dick. Peru, bei Huamachuco gesammelt (WEBER). (Abb. 166; von mir zwischen Tielio und Oroya gesammelt, auf ca. 4500 m. Möglicherweise eine Kreuzung mit *T. atroviridis*.) (Tafel 10 A B.)

1c. *v. ovoides* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Dichte, flache Polster; Tr. gestreckt-eiförmig, oberirdisch bis ca. 10 cm lang, 3 cm Ø; Höcker sehr flach, ca. 1,5 cm breit; Areolen oval, ca. 4 mm lang, weiß-



Abb. 163. *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKBG., hochbuckliges Jungpolster.

lich-filzig; St. ca. 3–5, ungleich gestellt, überwiegend anliegend, hellgelb, 2–3 cm lang werdend, 1–2 davon als längere oft $\pm$ abstehend, manchmal etwas dunkler; Behaarung spärlich, lockig, nicht ausgesprochen kräuselig, weich; Fr. ca. 1 cm lang, blaßgelb. S-Peru (Nazca-Puquio, atlantische Seite, 4100 m). (Tafel 11A B.)

1d. *v. crassior* BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953 (Latein. Diagn.: Descr. Cact. Nov. 6. 1956)

Stark gehöckerte Tr., dicker als beim Typus der Art, locker und mehr basal verzweigt, in breiteren Kolonien, nicht in rundlichen Polstern. Peru, auf dem Hochland, auf ca. 4500 m unfern der Lima-Oroya-Bahn. (Abb. 167.)

1e. subv. *aurescens* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Haare gelblich bzw. gelb statt weiß. Peru, Puna bei Oroya. (Abb. 168; trockenes, d. h. geschrumpftes, nicht ankultiviertes Material [RAUH K 26].)

2. **Tephrocactus verticosus** (WGT.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 106. 1935

Op. verticosa WGT., Kkde., 72 73. 1933.

Polsterbildend, kleiner, von unten her sprossend; Tr. ca. 5 cm Ø und 5,5 cm lang, ganz von dichter Wolle eingehüllt, diese lt. WEINGART oft in farbigen Zonen übereinander, unten graubraun, darüber schwärzlich, dann schieferblaugrau, der Oberteil graufarbig-gelbweiß (nur äußerliche Verfärbung?); Areolen ziemlich dicht stehend, klein; Gl. fast

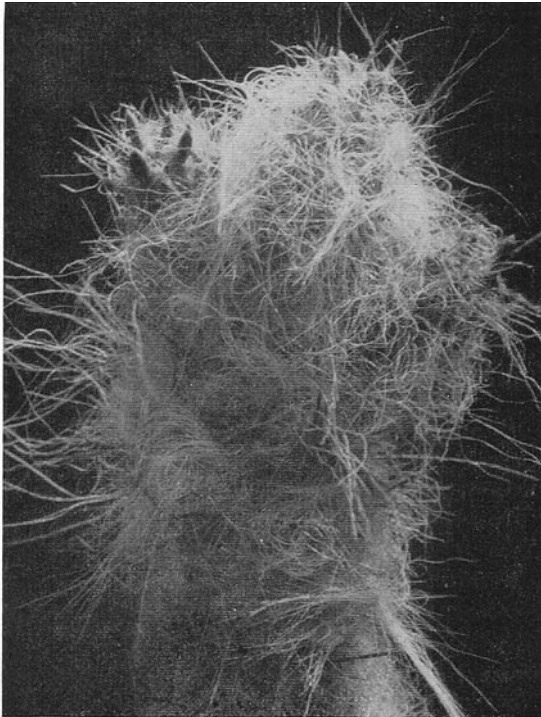


Abb. 164. Einzeltrieb von *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKBG.

nicht festzustellen; St. meist 1, oft fehlend, hell bis dunkler braun, bis 1,5 cm hing, die Haare überragend, Haare bis 4 cm lang; Bl. zinnoberrot (RAUH); Fr. länglich, oben gestutzt, Nabel 3 mm tief, nur wenige Samen, eiförmig, glatt, gespitzt, statt eines Ringes ringsum eine Furche. Peru, Katai-Paß (Cordillera Negra), auf 4300 m, 9° s. Br. (Abb. 169 -171, 172: Blüte und Frucht.)

3. **Tephrocactus lagopus**

(K. SCH.) BACKBG.

BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 106. 1935

Op. lagopus K. SCH., in Gesamtbeschreibung. Nachtr., 151. 1903.

In großen Ansammlungen oder Kolonien wachsend; Glieder ziemlich aufrecht, zylindrisch, bis 10 cm lang und bis 3,5 cm Ø; Haare gelblichweiß, bis 1,5 cm lang. Pflanze und

B. verhüllend; Blätter 7 mm lang; St. 1. fast 2 cm lang, an der Basis verdickt, durchsichtig weißlich und etwas rau, sehr stechend; Gl. manchmal so lang wie die Stacheln, bis 1,5 cm lang, weiß. Die Stacheln können auch gelblich sein. Peru (in den höheren Anden, bei Cuzco, in der Cordillera Raura usw.). (Abb. 173, 174 und 175: Samen.) (Tafel 12 14.)

3a. **v. leucolagopus** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Mit rein weißen Haaren; Fr. fast kugelig, unten grün, oben gelblich, mit tiefem und engem Kabel: Samen zahlreich. Peru (bei Cuzco. 3500 m; Straße Andahuaylas-Ayacucho (km 187) auf 4100 m). (Abb. 176 [RAUH]; Pflanze aus der Umgebung Cuzcos.)

3b. **v. aureus** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Behaarung rein gelb. Stacheln gelb, kräftig und länger hervortretend (Andahuaylas) oder auch unscheinbarer (Cordillera Raura); Früchte länglich,

3–4 cm lang, gelbgrün, Nabel tief, 2,5 cm Ø. Die Haarfarbe variiert leicht. Peru (Cordillera Raura (Typ der Varietät); Cuzco; Puna Andahuaylas). (Abb. 177–179, 181 rechts.)

3c. subv. **brachycarpus** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Weicht von der vorigen Varietät durch flachrunde Früchte ab, die bis 2 cm lang und bis 4 cm dick sind, gelblich bis rötlich; Nabel sehr flach; S. rundlich. Peru (nur bei Cuzco gefunden (RAUH)). (Abb. 181 links.)

3d. v. **aureo-penicillatus** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Große Polster bildend; Glieder eiförmig, bis ca. 4,5 cm Ø, oben etwas verjüngt, unten fast kreiselig spitz zulaufend, frischgrün; Höcker groß, bis 1,5 cm breit und

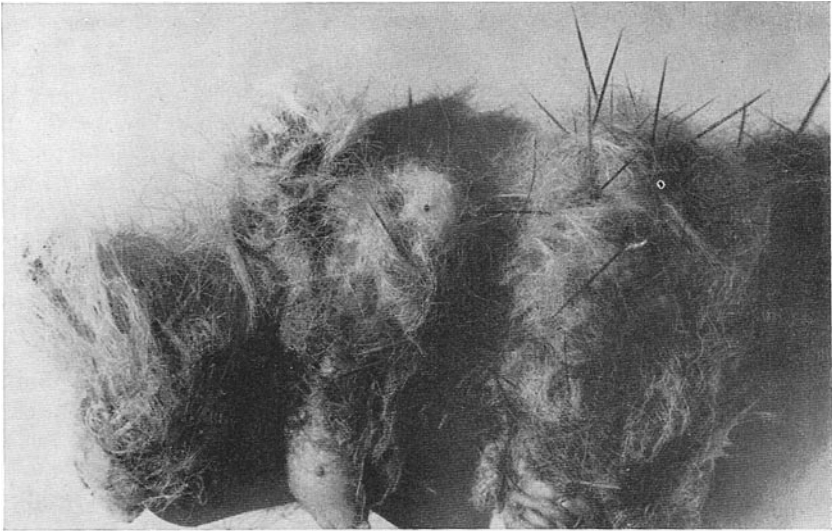


Abb. 165. Links: *Tephrocactus floccosus* v. *canispinus* RAUH & BACKBG.; Mitte: *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKBG.; Rechts: Stärker bestachelte Form desselben vom Tixlla-Paß.

6 mm hoch; Areolen auf der Höckerspitze, eingesenkt, gelblichweiß-filzig, länglich, ca. 5 mm lang; St. meist 3–5, 1 besonders lang, bis 3 cm lang, pfriemlich, goldbraun, an der Basis und der Spitze blaßgelb, dazu pinselartig straff aufgerichtete Büschel von goldgelben Haaren, selten etwas kräuselig, bis ca. 3 cm lang; Fr. kugelig-rund, ca. 3,5 cm lang, genabelt, am Rande kaum behaart, weinrot. Peru (Ticlio-Paß, 4700 m). (Abb. 180.) (Tafel 15 A–B.)

Sehr schöne Pflanze, eigenartig durch die straffen Haarpinsel, die goldbraunen langen St. und die große, weinrote Fr. Das Bild 180 zeigt das für gewisse Arten der „*Elongati*“ typische Durchtreiben der Scheitel während der längeren Versanddauer von Übersee.

3e. v. **pachycladus** RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Weicht vom Typus der Art ab durch längere und dickere Glieder, bis 14 cm lang, bis 6 cm breit; Behaarung pinselig straff um den Körper gelegt bis (oben) abstehend, den Trieb verdeckend, stumpf bis fast seidig glänzend, ziemlich steif, gelblich bis goldgelb, zumindest um den Trieboberteil; St. bis 7, bis 4 cm lang,

bräunlichgelb, 1 immer etwas länger. Peru (Paßhöhe Nazca-Puquio, auf der Puna in 4400 m, und auf der Tolaheide bei Chuquibamba, 4500 m). (Abb.: Tafel 16.)

4. *Tephrocactus cylindrolanatus* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Kleine, schlanksäulige Glieder mit hervortretenden dünneren Stacheln; Haare rein weiß. Weicht von anderen Arten durch die zierlich-schlanke Gestalt ab.

Peru (Cordillera Raura, 4600 m). (Abb. 182.)



Abb. 166. *Tephrocactus floccosus* v. *denudatus* (WEB.) BACKBG.

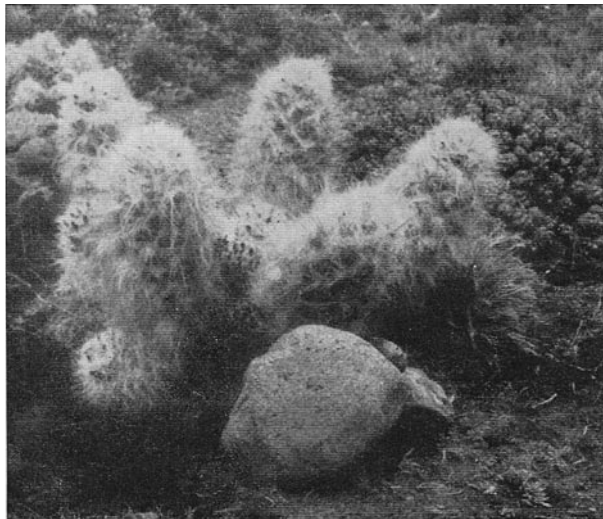


Abb. 167. *Tephrocactus floccosus* v. *crassior* BACKBG. [im Hintergrund *Tephrocactus atroviridis* (WERD. & BACKBG.) BACKBG.].

5. **Tephrocactus rauhii** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

In großen, breiten Kolonien, nicht ausgesprochen in Polstern wachsend, einzelne Tr. fast einem kleinen *Oreocereus* ähnelnd; Glieder bis 25 cm lang und bis 8 cm dick; Haare weißlich und etwas abstehend; St. ziemlich dünn und die Haare nur unscheinbar überragend. Peru (Cordillera Raura, Nevado Ausangate, 4000 m, und Huaytapallana (von letzterem Platz gesammelte Stücke waren mehr grauweiß)). (Abb. 183 186.)

6. **Tephrocactus udonis** (WGT.)
BACKBG. BACKBG. & KNUTH.
Kaktus-ABC, 71. 1935

Op. udonis WGT., Kkde., 71.
1933.

WEINGARTS Beschreibung lautet im Auszug: „In Polstern; Tr. bis 13 cm lang, 6 cm Ø; Areolen 2 cm entfernt, graufilzig, viele grauweiße Haare, dicht verflochten und bis 7 cm lang; St. bis 3,5 cm lang, dünn, aber stechend, sowie ein kurzer, nur 5 7 mm lang, borstig und etwas gebogen; alle St. aufrecht, in der Wolle verborgen, bräunlichweiß, später dunkler.“ WEINGART beschreibt dann, wie ähnlich auch bei *T. verticosus*, eine perlgrau-bläulich-grau-bräunlichgelbe Färbung in Zonen. Das kann nur eine äußerliche Verfärbung sein. Das von RAUH 1956 gesammelte Material ist schwach grauweiß, aber doch rein weißlich gefärbt. Die Haare sind eigentümlich drahtig-elastisch und kräuselig versponnen. Peru (Cordillera Negra; erster Fundort: Katai-Paß, auf 4300 m). (Abb. 187, 188.)

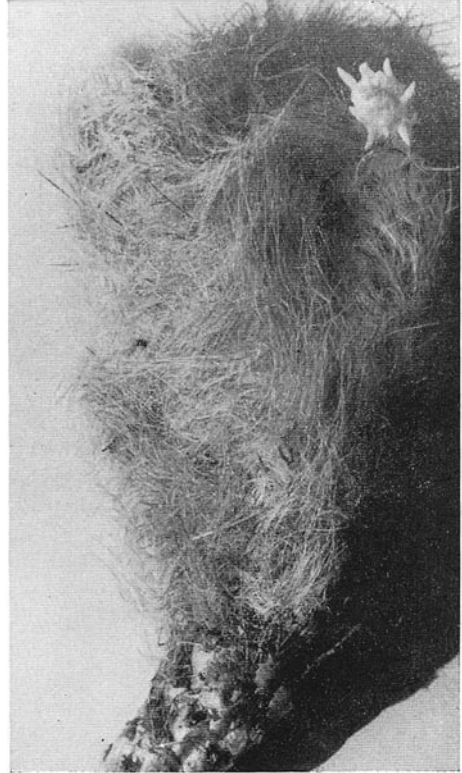


Abb. 168. *Tephrocactus floccosus* v. *crassior* BACKBG., trockener Einzeltrieb von subv. *aurantescens* RAUH & BACKBG.

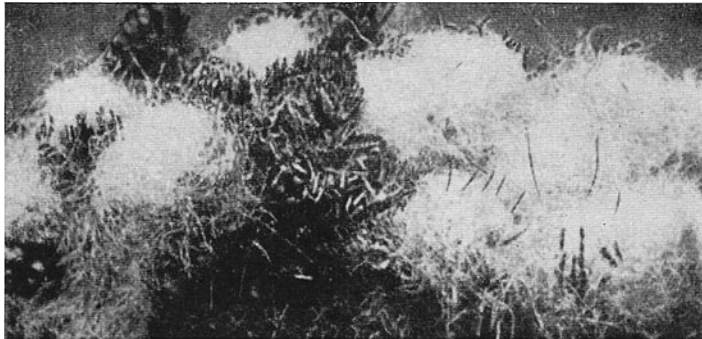


Abb. 169. *Tephrocactus verticosus* (WGT.) BACKBG. Abbildung der Originalbeschreibung. (Foto: WEINGART.)



Abb. 170. *Tephrocactus verticosus* (WGT.) BACKBG. (Foto: EDMOND BLANC.)



Abb. 171. *Tephrocactus verticosus* (WGT.) BACKBG. ähnliche Art in der Cordillera Raura, 4600 m. (Foto: RAUH.)



Abb. 172. Blüte und Frucht des *Tephrocactus verticosus* (WGT.) BACKBG. (Foto: RAUH.)



Abb. 173. Frucht und orangefarbene Blüte des *Tephrocactus lagopus* (K. SCH.) BACKBG.
(Foto: RAUH.)

Eine ähnliche Pflanze fand RAUH 1954 in der Cordillera Raura (RAUH, coll. Nr. 83d). Ich hielt sie zuerst für *T. udonis*, sehe sie aber heute als eigene Art an, nachdem ich lebendes Material des letzteren sah:

Tephrocactus pseudo-udonis RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Große Polster; Tr. bis 15 cm lang, ca. 5 cm Ø; Behaarung rein weiß, dicht, lang, abstehend, verflochten, aber kaum gekräuselt. Peru (Cordillera Raura, 4600 m). (Abb. 189, 190.)

Die Polster sind etwas locker. Die Art steht, auch nach der Triebgröße, scheinbar *T. rauhii* näher oder zwischen diesem und *T. udonis*.

7. Tephrocactus crispicrinitus

RAUH & BACKBG. Descr.

Cact. Nov. 7. 1956

Größere Polster bildend; Glieder mehr rundlich; weiße, kräuselige Haare, ziemlich dicht verflochten; St. dünn, wenig hervorstehend, bräunlich bis hornfarben; Bl. unbekannt. Peru (Cordillera Negra, Punta Caillan, 4200 m.) (Abb. 191-193.) (Tafel 17 A B.)

7a. v. tortispinus RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Unterscheidet sich vom Typ der Art durch bräunliche stärkere St., die oft nach dem Scheitel hin oder über denselben abgebogen sind, bis 3 cm lang, bis 4 aus einer Areole. Peru (Cordillera Negra, Punta Caillan, 4200 m.) (Abb. 194.)

7b. v. cylindraceus RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Unterscheidet sich durch bis 15 cm hohe und bis 7 cm dicke, zylindrische Tr., rein weiß kraus behaart; St. 1-4, aufrecht abstehend, bis 2 cm lang, rotbraun. Peru, Cordillera Bianca, Quebrada Queshque. (Abb. 195.)

7c. subv. flavicomus RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 7. 1956

Mit rein goldgelbem Haar (hellbraun); Importtriebe waren 7 cm hoch und 4,5 cm Ø; Haare im Jungtrieb noch dunkler gefärbt; St. anfangs goldbraun, später braun, 1-3 stärkere, bis 3 cm lang, aufrecht; Bl. und Fr., wie bei den vorigen, unbekannt. Peru (Cordillera Blanca, Quebrada Queshque, 4000 m.) (Abb. 196; Kulturexemplar.)



Abb. 174. Die straffere Behaarung des *Tephrocactus lagopus* (K. Sch.) BACKBG.

Reihe 1: *Elongati* BACKBG.Unterreihe 2: *Oblongi* BACKBG.8. ***Tephrocactus heteromorphus*** (PHIL.) BACKBG. „Cactus“. 8:249. 1953*Op. heteromorpha* PHIL., Fl. Antof. 22. An. Mus. Nac. Chile, 2:88. 1891.*Op. miquelii* v. *heteromorpha* (PHIL.) BORG.

Tr. zylindrisch, mit rundlichen, spiralig stehenden Höckern; Glieder im 2. Jahr verdickt und in den langen filzigen Areolen mit biegsamen, weichen, borstenartigen St. (K. SCH., in Gesamtbeschreibung, 685. 1898, sagt „mit Haaren“, aber damit meint er sicherlich die fast haarartig dünnen biegsamen Stachelborsten); Bl. sollen lt. PHILIPPI rot sein. Chile (Tarapaca: Chiquito). (Abb. 197; Kulturpflanze.)

Identisch mit voriger ist aller „Wahrscheinlichkeit nach:

Op. posnanskyana CARD., „*Tephrocactus* vel *Cylindropuntia*“, in Lilloa. XXIII, 25 27. 1950.

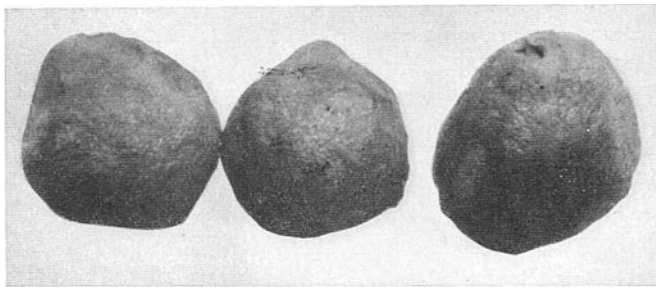


Abb. 175. Samen des *Tephrocactus lagopus* (K. SCH.) BACKBG.



Abb. 176. *Tephrocactus lagopus* v. *leucolagopus* RAUH & BACKBG. (Foto: RAUH.)

Kleine aufrechte Pflanze. Tr. bis 12 cm hoch, aus einer zylindrischen Wurzel von bis zu 10 cm Länge und 2 cm Dicke; Glieder $\pm$ zylindrisch, 6–8 cm lang und 2–2,5 cm dick; zuerst blaugrün, später rötlich, gehöckert, an der Spitze mit kugeligen Jungtrieben, die sich in sterile Früchte verwandeln sollen und auch austreiben: B. zylindrisch, nur im Jungtrieb, blaugrün, später rötlich; Areolen in 4–6 spiraligen Reihen, sehr klein, 4 mm entfernt, mit Filz und weißen Gl. im Neutrieb, später Filz gelb und weniger Gl.; 2–3 haarartige, dünne, nicht stechende St., etwas verflochten oder abwärts gebogen; Bl. radförmig, 6 cm lang, 3–4 cm Ø; Ov. etwas konisch, Nabel 3 cm, mit einigen Areolen und Blättchen, gelbem Filz und weißlichen Gl.; äußere Hüllblätter purpurn. lanzettlich, bis 1,5 cm lang, innere Hüllblätter orangerot, spatelförmig, 2,5 cm lang; zahlreiche Staubfäden, purpurlila; Antheren gelb; Gr. dick, weiß, mit 6 Narben, dunkelviolet; Fr. unbekannt.

Bolivien (Hazienda Huancaroma bei Eucaliptus (Bahn La Paz–Oruro)). Typ im Herbar der San-Simon-Universität. (Abb. 198–200.)

Von dieser interessanten Pflanze gab ich eine längere Beschreibung zum Vergleich mit PHILIPPIS Pflanze. Wesentliche Unterschiede sind nicht festzustellen.

9. **Tephrocactus nigrispinus** (K. SCH.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 109. 1935

Op. nigrispina K. SCH., Gesamtbeschreibung, 695. 1898. *Op. purpurea* R. E. FRIES.

Kleine, spreizende Büsche; Glieder im allgemeinen nicht zahlreich, aber die Gruppen manchmal bis 20 cm hoch und dann vieltriebig; Tr. dunkel- bis rötlich-



Abb. 177. *Tephrocactus lagopus* v. *aureus* RAUH & BACKBG. (ganz oben: v. *leucolagopus*) (Foto: RAUH.)

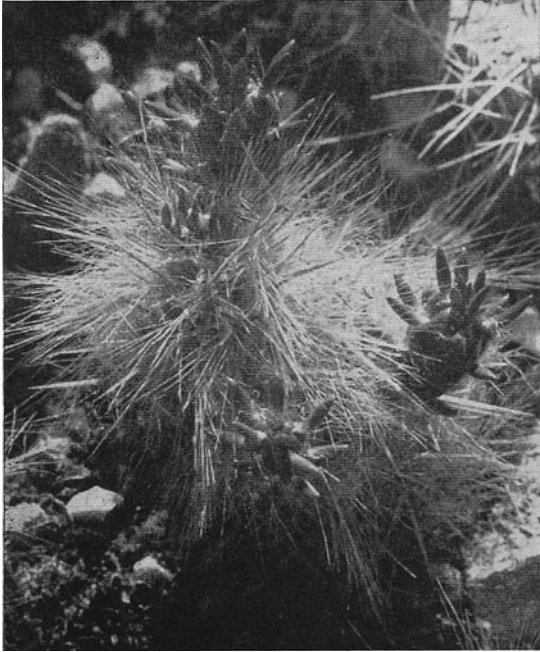


Abb. 178.

Tephrocactus lagopus v. *aureus*
RAUH & BACKBG., Kulturpflanze,
die die lange, sträffere Behaarung
dieser Art zeigt, bzw. eine Form
mit besonders langem Haar.



Abb. 179.

Tephrocactus lagopus v. *aureus*
RAUH & BACKBG., normale Behaarung.

schwärzlich-grün, schlank, länglich; die kleinen länglichen Höcker sind nicht hoch; B. ca. 2 mm lang, rötlich-dunkelgrün; Areolen zuerst mit gelblichem Filz und Gl.; St. 3–5, zumeist aus oberen Areolen, bis 4 cm lang, spreizend und gerade, fast rund, nicht sehr fest, anfangs purpurschwarz, später rötlichgrau bis grau; Bl. klein, purpurn. 22–25 mm lang; Pet. spatelig, 15 mm lang und 6 mm breit; 5 N.; Ov. 1 cm lang, fast eiförmig und glatt; Fr. nackt, mit tiefem Nabel.

N-Argentinien (BRITTON u. ROSE sagen auch: Bolivien, das ist aber zweifelhaft), auf der Puna von Humahuaca, auf ca. 3500 m; dort sah SHAFER sie bei La Quiaca, Ich fand die Pflanze auf der Pampa von Cachi (Salta); sie kommt anscheinend nur vereinzelt vor. (Abb. 201; Kulturstück der Pflanze von der Cachi-Pampa.)

10. *Tephrocactus punta-caillan*

RAUH & BACKBG. Descr.

Cact. Nov. 8. 1956

Lockere Gruppen bildend; Glieder im Neutrieb glänzend grün, bis 10 cm lang und 2 cm Ø; Areolen winzig, rundlich, ca. 1 mm groß; St. meist seitlich bis unregelmäßig gebogen bzw. durcheinanderspreizend, dünn elastisch, kastanienbraun; Bl. und Fr. unbekannt. Peru

(Cordillera Negra, Punta Caillan, an felsigen Stellen, 4300 m).

(Abb. 202; Kulturpflanze mit Blättern.)

11. *Tephrocactus yanganucensis*

RAUH & BACKBG.

Descr. Cact. Nov. 8. 1956

In Polstern bis 20 cm Ø wachsend; Tr. etwas ovoid gestreckt, hell-blaugrün, bis 2,3 cm

Ø und mindestens doppelt so lang; Areolen an der Oberseite der rundlichlänglichen Höcker, hellfilzig, rund, ca. 2 mm Ø; St. 1–4, verschieden lang, zum Teil sehr kurz, aufwärts abstehend, bis 2,2 cm lang, hellbraun; Bl. über 1 cm lang, gespitzt und etwas gedrückt bzw. gekrümmt; Bl. lebhaft karmin. Peru

(Cordillera Bianca, Quebrada Yanganuco, 3800 m, auf der Lupinenstufe).

(Abb. 203; etwas durchgetriebene Kulturpflanze.)

12. *Tephrocactus atroviridis* (WERD. & BACKBG.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 105. 1935

Op. atroviridis WERD. & BACKBG., Neue Kakteen, 63. 1931. *Subulatop. atroviridis* (WERD. & BACKBG.) KRZGR.

In runden, hohen Polstern; Glieder ± kugelig im Neutrieb, tief dunkelgrün, 3–3,5 cm Ø (alte Glieder nach dem Polsterinnern zu etwas verlängert); Höcker



Abb. 180. *Tephrocactus lagopus* v. *aureo-penicillatus* RAUH & BACKBG., durchgetriebener Sproß.

groß und rundlich; Areolen nicht groß, weiß befilzt; Gl. hellbraun, zuweilen mit ca. 2 mm langen Börstchen; St. 3 oder mehr, bis 3 cm lang, schräg aufwärts oder seitwärts spreizend, steif, stechend, zuweilen etwas gedrückt, olivgelb oder dunkler; Bl. gelb. Peru (Zentralperuan. Andenbahn, bei Yauli. ca. 4–4500 m). (Abb. 204 und 167. im Hintergrund.)

Durch Übergänge (Naturkreuzungen?) mit dem weniger weit und schwefelgelb blühenden *T. floccosus* (Röhre behaart) verbunden. Die schwach behaarten Pflanzen stellen höchstwahrscheinlich die zuerst von WEBER beschriebene v. *denudatus* (von *T. floccosus*) dar.

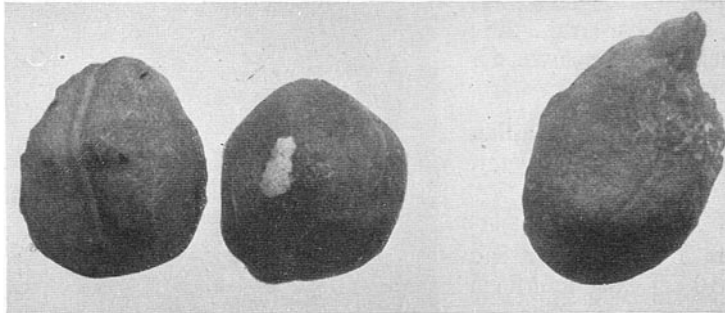


Abb. 181. Samen des *Tephrocactus lagopus* v. *aureus* RAUH & BACKBG. (rechts) und subv. *brachycarpus* RAUH & BACKBG. (links).

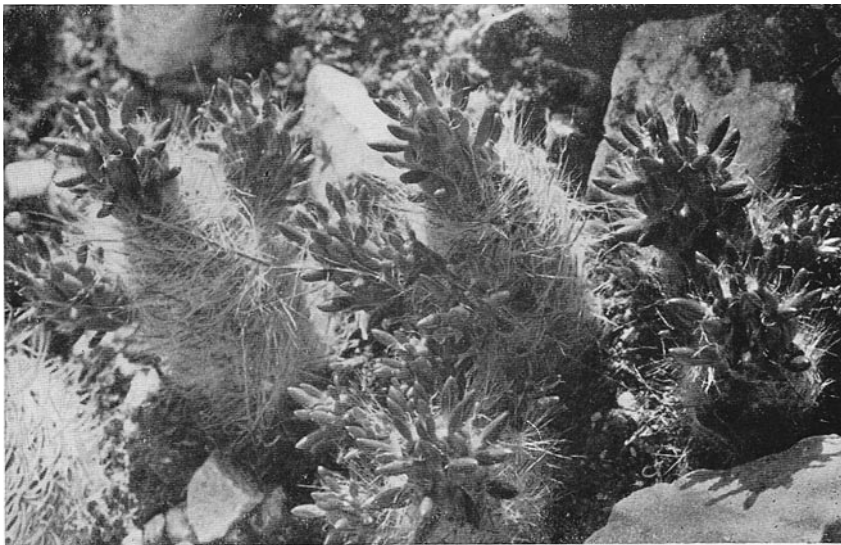


Abb. 182. *Tephrocactus cylindrolanatus* RAUH & BACKBG.

Außerdem beobachtete RAUH 1956 auf der Mantaro-Terrasse weitere Formabweichungen: Pflanzen mit stärkeren, ± aufrechten, oder mit abgebogenen und teilweise auch etwas verflochtenen Stacheln; auch eine *gigas*-Form wurde festgestellt. Siehe hierzu die Standortsaufnahmen im Tafelanhang: Tafel 18–25B.

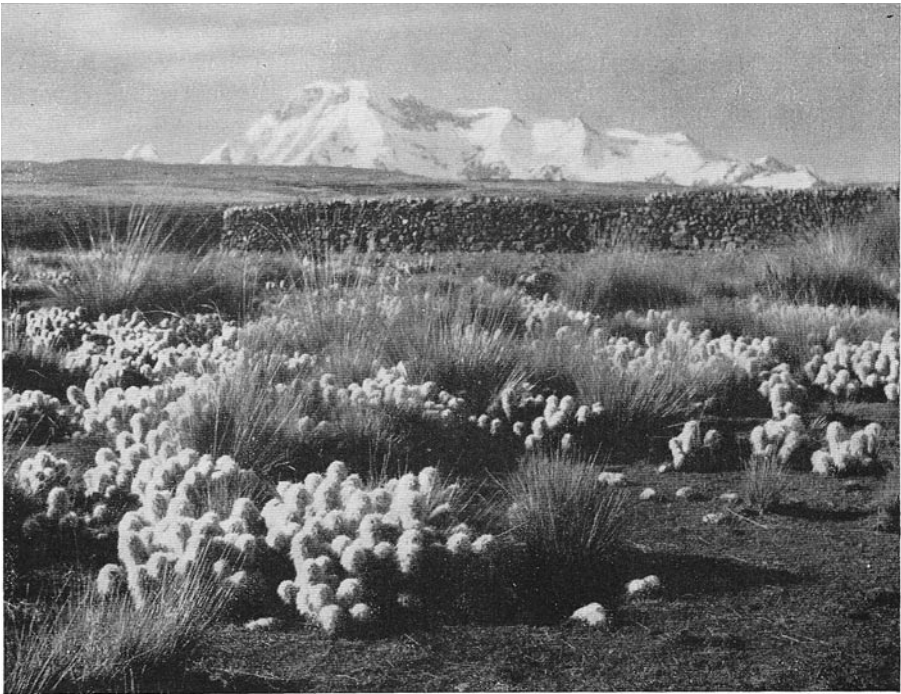


Abb. 183. *Tephrocactus rauhii* BACKBG. auf 4100 m. (Foto: RAUH.)



Abb. 184. Nahaufnahme einer *Tephrocactus-rauhii*-Gruppe; die Pflanzen ähneln kleinen *Oreocereus*-Exemplaren. (Foto: RAUH.)

13. **Tephrocactus blancii** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Dichte, ungefähr doppelhandbreite Polster, rund, unregelmäßig; Tr. rundlich, mit starkem, in der Erde verborgenem, basalem Teil, oberer Teil 2,5–3 cm Ø; Areolen dick hellfilzig, in den jüngsten Areolen lockerer Filz, bis 7 mm Ø; St. allseits unregelmäßig spreizend, 1–3–6. verschieden lang, zuweilen etwas ge-

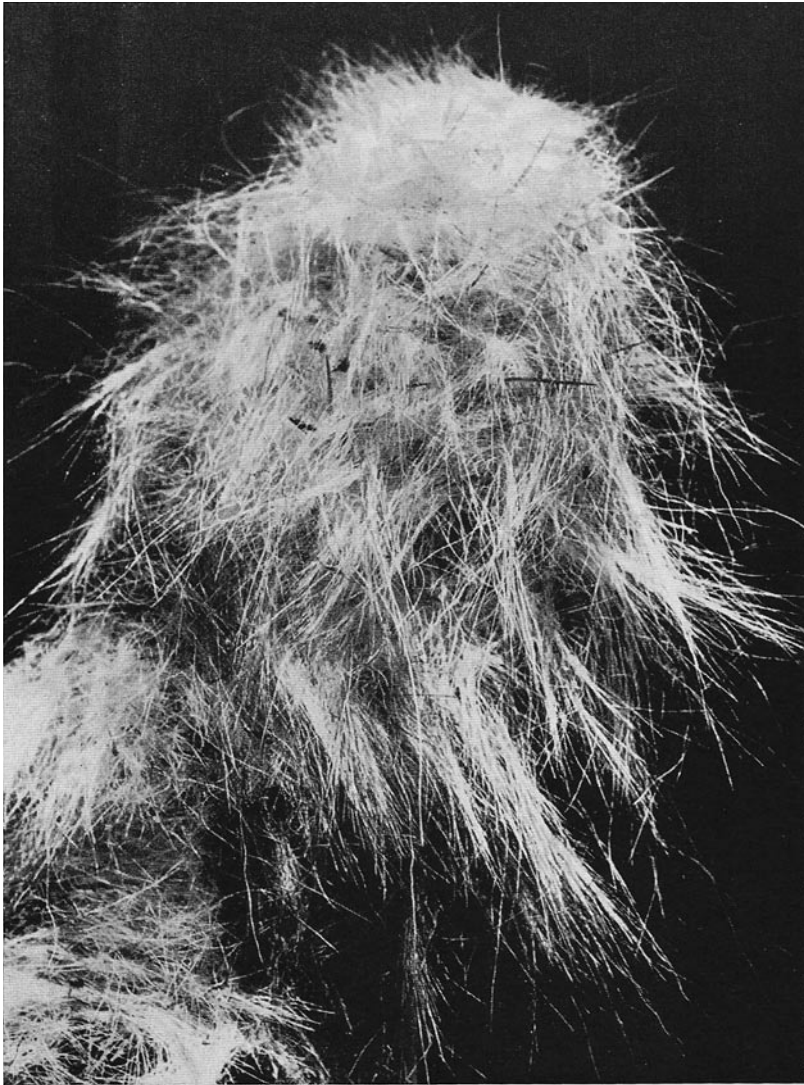


Abb. 185. Einzelglied des *Tephrocactus rauhii* BACKBG. (Foto: RAUH.)

krümmt, dunkelfarbig, zuweilen heller gespitzt, bis ca. 2,5 cm lang; Bl. und Fr. unbekannt. Peru (Cordillera Negra, ca. 4000 m. Nach dem französischen Jäger EDMUND BLANC benannt, der die Pflanze 1953 fand). (Abb. 205: Standortsaufnahme, Abb. 206: Kulturpflanze.)

14. *Tephrocactus hirschii* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Kleine, flache Polster, bis 20 cm Ø; Glieder kugelig bis gedrückt kugelig, hellgrün; Höcker klein; Areolen winzig; St. 1-3, bräunlich, die obersten zum Körper

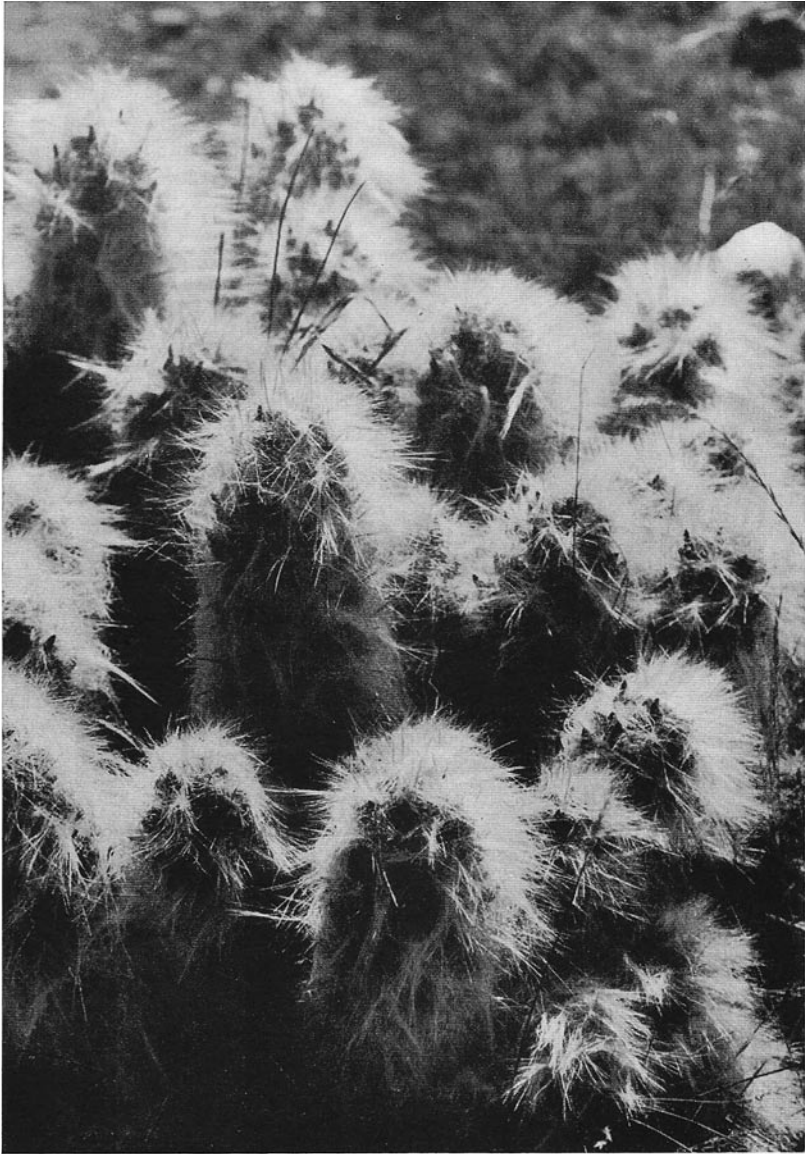


Abb. 186. *Tephrocactus rauhii* BACKBG. von Huaytapallana (Cordillera Raura), mehr grauweiß gefärbt. (Foto: RAUH.)

gespreizt, bis 11 mm lang; Bl. und Fr. unbekannt, Peru (Cordillera Bianca, Quebrada Queshque, ca. 4000 m). (Abb. 207; Einzelglieder in Kultur.)

Nach dem Begleiter von Prof. W. RAUH, DR. HIRSCH, benannt.

Reihe 1: Elongati BACKBG.

Unterreihe 3: Weberiani (BR. & R.) BACKBG.

15. **Tephrocactus weberi** (SPEG.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 106. 1935

Op. weberi SPEG., Cact. Plat. Teilt, in An. Mus. Nac. Buenos Aires, III. 4:509. 1905. *Weberiop. weberi* (SPEG.) KRZGR. n. nud., 1932.

Niedrig-buschige Kolonien, bis 30 cm breit und 18 cm hoch; Glieder gelblichgrün, bis 6 cm lang und 2 cm dick, an der Spitze etwas höckerig; Höcker ziemlich dicht, spiralig gestellt, etwas vierseitig, ca. 6 mm breit und lang; kleine ein-

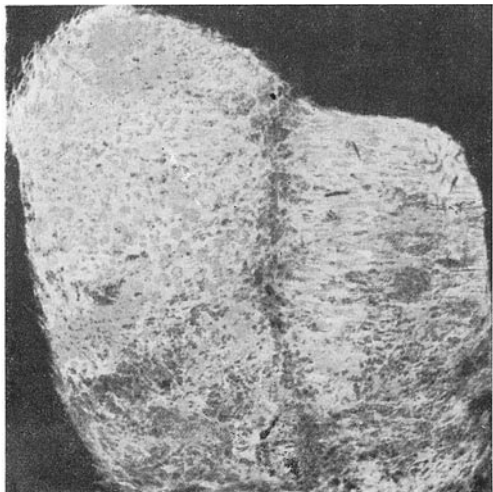


Abb. 187. *Tephrocactus udonis* (WGT.) BACKBG.,
Abbildung der Originalbeschreibung.
(Foto: WEINGART.)

gedrückte Areolen; Stacheln dicht stehend, 5–7, bräunlich bis braun, bis 5 cm lang, biegsam-elastisch, die kleineren meist heller, alle unregelmäßig und zum Teil seitlich durcheinander verflochten; Bl. am Scheitel, klein, gelb, radförmig; Ov. unten etwas haarfilzig, oben kurz bestachelt; Fr. trocken, weiß, 10 mm lang; S. gedreht, hart und glatt (nach SPEGAZZINI innen auch Glochiden, wie bei *T. articulatus* zum Teil). B. vorhanden (CASTELLANOS), nicht fehlend, wie SPEGAZZINI meinte. Argentinien (Sierra Pié de Palo. Prov. San Juan: Salta). (Abb. 208 (BR. & R.) und 209–210.)

15a. v. **dispar** (CAST. & LELG.)

BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. weberi v. DISPAR CAST. & LELG., in J. DKG., 51. 1935/36

Manchmal mehr als 15 cm hoch; Glieder bis 7 cm lang und 15 mm Ø; St. 3–4 kleinere, weiße, borstige, abwärts spreizend, bis 5 mm lang und 4 ± aufrecht-abstehende, steife, 2 cm lang, rötlich-hornfarben; Bl. 20 mm lang; Staubf. rötlich oder gelblich; Gr. weiß; Fr. mit Stacheln, trocken. Argentinien (Catamarca und Tucuman). Abb. 211, Zeichnung CASTELLANOS [mit dem merkwürdig gedrehten Samen], aus Lilloa, X:469–470. 1944. Die Frucht soll leicht den Deckel verlieren und die Samen dann ausstreuen.

15b. v. **setiger** (BACKBG.) BACKBG. n. comb.

Tephrocactus setiger Backbg., Kaktus-ABC, 106. 1935. *Op. setigera* (BACKBG.) CAST.

Weicht von vorigem durch 4–6 lange hornfarbig-weiße elastische St. ab, bis 3,5 cm und mehr lang, alle ± stark aufgerichtet, dicht, Argentinien (von EBBER (Salta), angeblich in Cordoba gesammelt, aber zweifelhaft, ob von dort; vielleicht auch von Tucuman). (Abb. 212; Kulturpflanze.)

Es mag sein, daß SALM-DYCK diese Pflanze bereits vorlag, mit seiner *Op. pusilla* SD. non HAW. (Obs. bot., 10. 1822).

PFEIFFER beschreibt sie in En. Cact. 145. 1837: Niederliegend, spreizend, schmutzgrün; mit zylindrischen, gurkenförmigen Gliedern, ca. 3,75 cm

lang (sesquipollicares), ca. 1,3 cm Ø (5–6 lin.), nicht zusammengedrückt (!). oben und unten verjüngt; Areolen genähert; St. zahlreich, oben verlängert, weiß, borstenförmig, aufgerichtet; Filz weiß; B. kurz, breit und rötlich. Warmes Amerika.

RÜMLER setzte (Handb. Cact., II:910. 1886) hinzu: „Glieder eiförmig oder zylindrisch, ziemlich kurz, 2,5–4 cm, St. einzeln (!), gerade, bis 9 mm lang, aufrecht, ziemlich steif, weiß, braun gespitzt.“ Von alledem sagt PFEIFFER nichts; dessen Beschreibung könnte auf kleine Importstücke von obiger Varietät passen, „was freilich nicht mehr mit Sicherheit zu sagen ist. Was RÜMLER beschreibt (er gibt als Synonym an: *Tephroc. pusillus* LEM.), scheint eine der zur platyopuntioiden Reihe „*Airampoae*“ gehörenden *Op. longispina*-Formen gewesen zu sein, bzw. wurde PFEIFFERS Beschreibung entsprechend geändert (s. auch unter *Op. longispina* HAW.).

Reihe 1: *Elongati* BACKBG.

Unterreihe 4:

Crassicylindrici BACKBG.

Diese Unterreihe kann als ein Übergang von den „*Elongati*“ zu den „*Globulares*“ angesehen werden: die eine bisher bekannte Art zeigt gestreckt-eiförmige bis schlankere, walzenförmige, oft auch plumpe Körper, in Form und Triebfarbe entfernt dem *T. articulatus* und seinen Varietäten ähnelnd, die Stacheln aber stark pfriemlich und rund. Vorkommen nur in S-Peru.

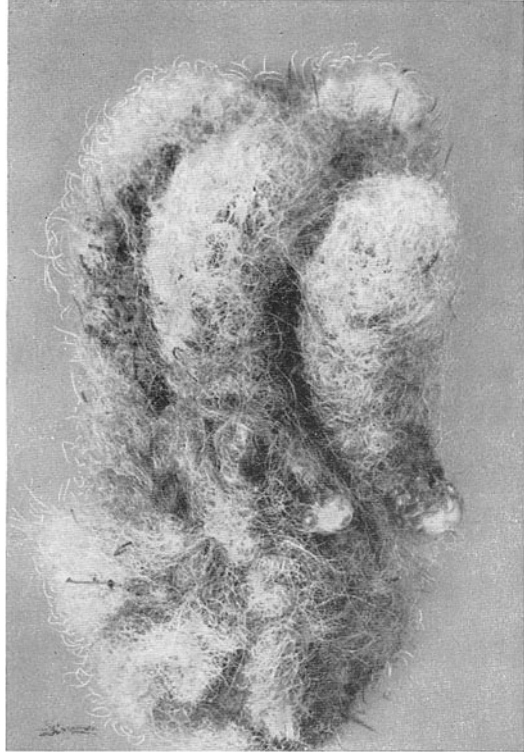


Abb. 188. *Tephrocactus udonis* (WGT.) BACKBG., Stück eines Polsters. Unten: gelöste, fast drahtig-elastisch gekräuselte Haare (Haarstacheln?).

16. *Tephrocactus crassicylindricus* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Lockere Kolonien bildend; Glieder fahl graugrün, nur im Oberteil verzweigt, gestreckt-kugelig bis walzenförmig und zum Teil oben und unten verjüngt, bis 10 cm lang, bis 4 cm Ø; Bestachelung nur im Oberteil, an der unteren Hälfte ca. 1 cm entfernte, dicke, fahlbraune längere Glochidenbüschel, ca. bis 0,5 cm lang; St. im Oberteil 3–7, 2–3 davon schräg abwärts gerichtet, bis 2 cm lang, auch fehlend oder dünn und kurz, meist 3 (–4) St. schräg aufwärts gerichtet, einer als der längste und stärkste bis 5 cm lang, rau, unten hellgrau und langsam in mehr rötliche bis braune Farbe übergehend, zum Teil Spitze rotbraun-violett; Bl. groß, bis 5 cm lang und Ø; Ov. kegelig, 2 cm lang und oben breit, unten verjüngt, mit bis 2 cm langen rotbraunen Borsten in den Areolen; Sep. grünlichgelb,



Abb. 189. *Tephrocactus pseudo-udonis* RAUH & BACKBG. in der Cordillera Raura, 4600 m.
(Foto: RAUH.)

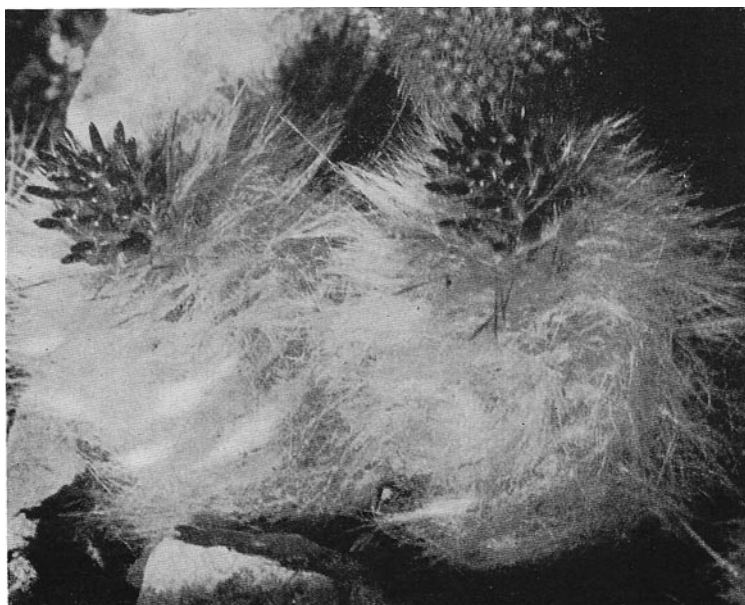


Abb. 190. Kulturpflanze von *Tephrocactus pseudo-udonis* RAUH & BACKBG.

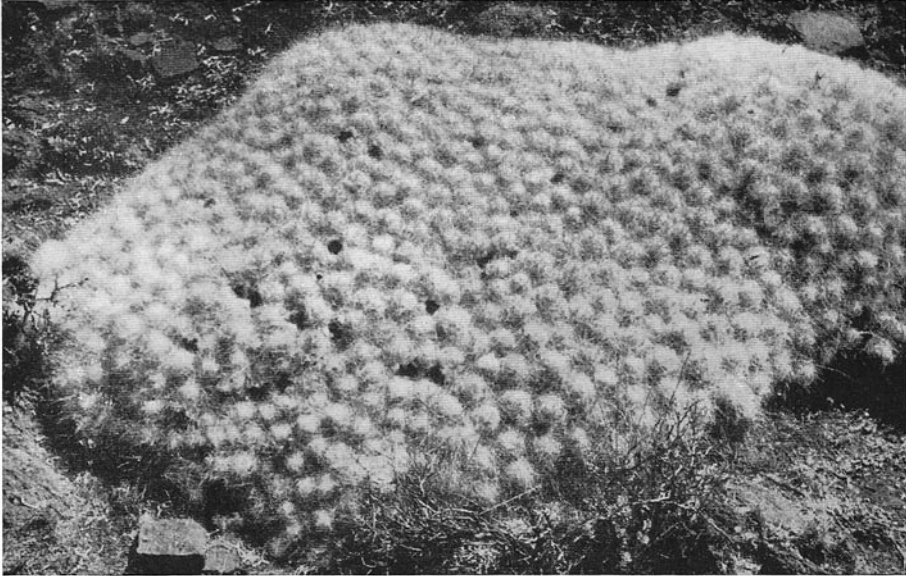


Abb. 191. *Tephrocactus crispicrinatus* RAUH & BACKBG. aus der Cordillera Negra (Punta Caillan), 4200 m. (Foto: RAUH.)

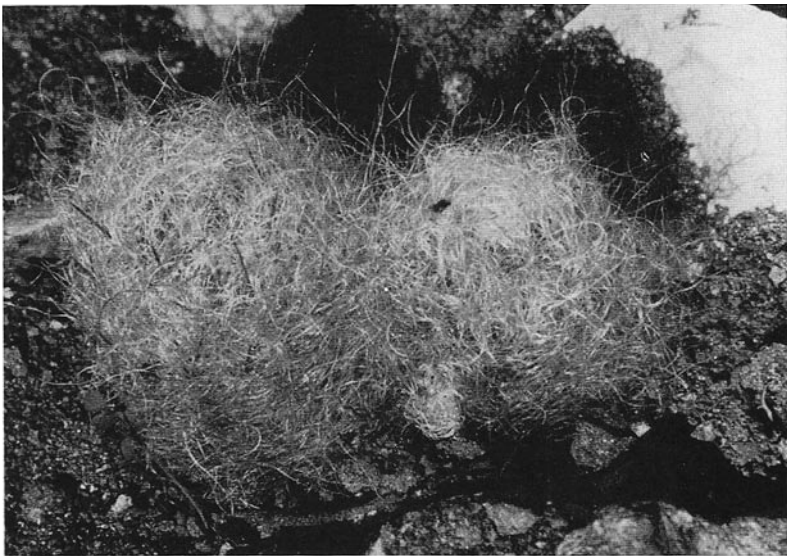


Abb. 192. Einzeltriebe des *Tephrocactus crispicrinatus* RAUH & BACKBG.

mit rötlicher Spitze; Pet. lebhaft gelb, ca. 2,5 cm lang, 1 cm breit; Staubf. gelb, halb so lang wie Pet.; Gr. und N. länger als die Staubf.; N. 10, dick; Fr. oben tief genabelt. S-Peru (Rio Majes, bei Hazienda Ongoro, 900–1200 m, auf Felsschutt). (Abb.: Tafel 26.)

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 1: Platyacanthi BACKBG.

17. *Tephrocactus articulatus* (PFEIFF. EX OTTO) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. articulata PFEIFF. EX OTTO. Allg. Gartenztg., 1:116. 1933. *Op. polymorpha* PFEIFF. (hort. angl.). *C. articulatus* PFEIFF. *Op. glomerata* sensu BR. & R. *T. glomeratus* sensu SPEG. *Op. haageana* HORT.

Ob OTTO als erster eine Beschreibung gab, konnte nicht festgestellt werden; anscheinend stammt die Beschreibung von PFEIFFER, mit lateinischer Diagnose: *C. articulatus* oblongo-globosis glaucescentibus, subtuberculato-



Abb. 193. Kulturpflanze von *Tephrocactus crispicrinatus* RAUH & BACKBG. (Exemplar vom Rio Fortaleza-Paß, 4200 m).

areolatis; areolis in series subverticales dispositis, inermibus (!), tomento albo brevissimo, setisque (Glochiden) brunneis, vix longioribus, instructis. Articulis $1\frac{1}{2}$ 2 poll. (3,75 5 cm) longi. 1 2 poll. (2 5 cm) diam. Danach handelt es sich hier um die in neuerer Zeit als *Op. haageana* HORT. im Handel gewesene Pflanze bzw. oben um den richtigen Namen für den Typus dieser Art.

Länglich-runde Glieder, leicht abbrechend, graugrün: rundliche Höcker, durch ein querlaufendes „Wellenlinienmuster“ voneinander abgegrenzt; Areolen ohne St., wenig Filz. Gl. braun und ziemlich kurz; Bl. (Abb. 213) weiß, wie bei fast allen Varietäten¹⁾, bzw. im Verblühen ± rosa; Früchte anscheinend mittelgroß, trocken. 1,5 cm lang; Samen zuerst mit glasiger und dann auf trocknender, korkartiger Hülle. Westliches Argentinien (Mendoza (PFEIFFER)). (Abb. 213 und 214.)

¹⁾ Nur v. *diadematus* blüht gelb. Diese Varietät scheinen BRITTON u. ROSE nach ihrer Abbildung zu schließen als den Typus der Art angesehen zu haben.

SALM-DYCK gibt in Cact. Hort. Dyck. Cult., 71, 1850, PFEIFFERS bzw. OTTOS Namen als Synonym von *Op. turpinii* LEM. an, die aber ein Jahr nach PFEIFFERS Veröffentlichung publiziert wurde.

17a.v. *inermis* (SPEG.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. diademata v. *inermis* SPEG., in Cact. Plat. Tent., 511. 1925. *Op. strobiliformis* BERG., „Kakteen“, 53. 1929. *Tephroc. strobiliformis* (BERG.) BACKBG. *Op. glomerata* for. *inermis* (SPEG.) CAST.

Glieder grün, zylindrisch, 50–100 mm lang und 20 bis 25 mm Ø, gerade oder etwas gebogen, quergefurcht; Areolen unansehnlich, immer stachellos, aber mit herausragendem weißlichem Filz und hellen bis schwärzlichbraunen Gl. Die Triebfarbe ist variabel von grün bis bläulichgrün, die Höcker und Glochidenbüschel unterschiedlich hoch bzw. lang. W-Argentinien (lt. SPEGAZZINI in den Prov. Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy und Santiago del Estero). (Abb. 219; Kulturpflanzen, mit zum Teil längeren Trieben.)



Abb. 194. *Tephrocactus crispicrinatus* v. *tortispinus* RAUH & BACKBG., mit stärkeren braunen Stacheln.

17b. v. *calvus* (LEM.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. calva LEM., Cact. Gen. Nov. Sp., 72. 1839. *Tephroc. calvus* LEM., „Cactus“, 88. 1868.

Op. diademata v. *calva* WEB. *Tephroc. diadematus calvus* (LEM.) BACKBG.

Runde bis gedrückt-runde Glieder, gelblich graugrün, bis 3,5 cm Ø und Höhe, Höcker etwas stärker ausgeprägt als beim Typus der Art, Basis der Höcker mehr rundlich; Glochidenbüschel bedeutend länger bzw. stärker als beim Typus der Art. W-Argentinien, wohl im gleichen Verbreitungsgebiet wie die vorige Varietät. (Abb. 220.)

17c. v. *syringacanthus* (PFEIFF.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

C. syringacanthus PFEIFF., Enum. Diagn. Cact., 103. 1837. *Op. turpinii* LEM., Cact. Aliqu. Nov., 36. 1838. *Tephroc. turpinii* LEM.

SALM-DYCK'S *Op. turpinii* v. *polymorpha* ist nach der kurzen Beschreibung wohl das gleiche wie *Op. calva* LEM. *Op. syringacantha* K. SCH.

Nach PFEIFFERS Beschreibung „± aufrecht, gegliedert; kugelig Fuß; Glieder aus dessen Spitze, dick, fast kugelig, grün, gehöckert, 3,75–5 cm Ø; Areolen

groß, mit braunem Glochidenbüschel und 1–2 breiten, biegsamen St., 5 cm lang und mehr, über 3 mm breit“, bzw. nach der Stärke der Glieder und der Länge der Stacheln ist dies der älteste Name für die Pflanze, die oft als *Op. turpinii* kultiviert wird. Bei Pfropfungen werden die Glieder noch stärker, zuweilen auch mit mehr als 2 St.; junge Höcker stark ausgeprägt; es sind bis 10 cm lange St. beobachtet worden, zum Teil verflochten, Stachelfarbe grauweiß mit rotbraunem Hauch (Unterschied von der rein weiß-stacheligen v. *papyracantha*) und zuweilen ein kleiner nach unten angedrückter Flachstachel; Bl. weiß, später rosafarben; Gr. mit 5 kurzen weißen und dicken Narben; Fr. grünlich, außen ohne, aber innen mit Gl.; S. unregelmäßig geformt, breit, mit korkiger Hülle. W-Argentinien; wohl im gleichen Gebiet wie 17a, (Abb. 221; Pflanze mit 2 und auch 3 Stacheln [s. auch Abb. 217, 231 links].)

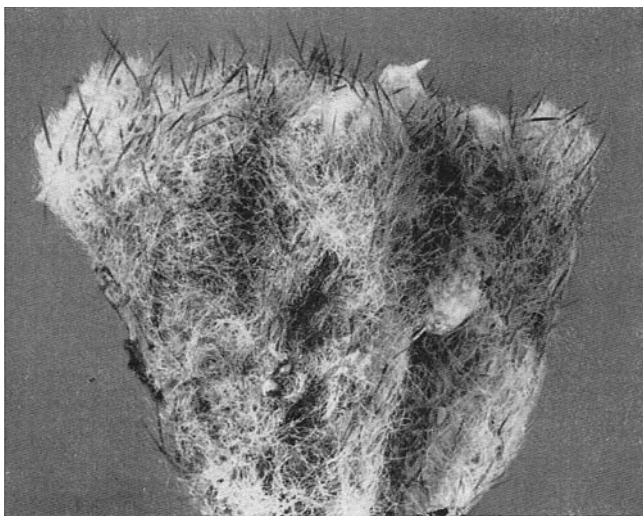


Abb. 195. *Tephrocactus crispicrinitus* v. *cylindraceus* RAUH & BACKBG.

17d. v. **papyracanthus** (PHIL.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. papyracantha PHIL., Gartenfl., 21:129. 1872. *Op. glomerata* for. *papyracantha* (PHIL.) CAST. *Op. diademata* v. *chionacantha* HOSS.?, BORG, „Cacti“, 115. 1951 (hierhergehörend?).

Weicht von voriger Varietät ab durch mehr graubraune Tr. und rein weiße Bandstacheln; Triebgröße ist bei beiden ungefähr gleich. W-Argentinien (Mendoza und Catamarca). (Abb. 222 verdanke ich als Fotokopie dem British Museum [Natural History]; es ist die Originalabbildung zu PHILIPPIS Beschreibung.)

17e. v. **polyacanthus** (SPEG.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. diademata v. *polyacantha* SPEG., in Cact. Plat. Tent., 311. 1905. *Op. paediophila* CAST., in Lilloa, XXIII:7 11. 1950. *Tephroc. hossei* KRAINZ & GRÄS., „Sukkulenteukde.“ (Schweiz). IV:29–30. 1951.

Nach SPEGAZZINIS Beschreibung: „aschgraue Glieder, zylindrisch oder fast kugelig oder ± eiförmig, bis 7 cm lang und bis 2,5 cm breit, leicht quergefurcht,

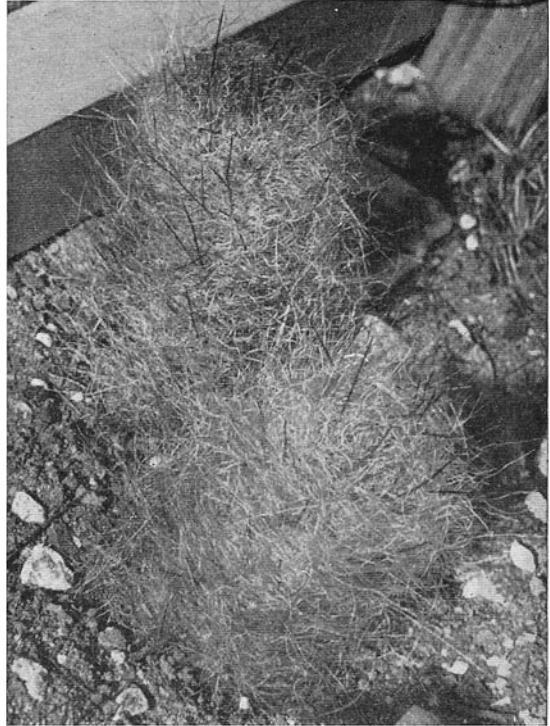


Abb. 196.
Tephrocactus crispicrinatus
 v. *cylindraceus* subv. *flavicomus*
 RAUH & BACKBG.

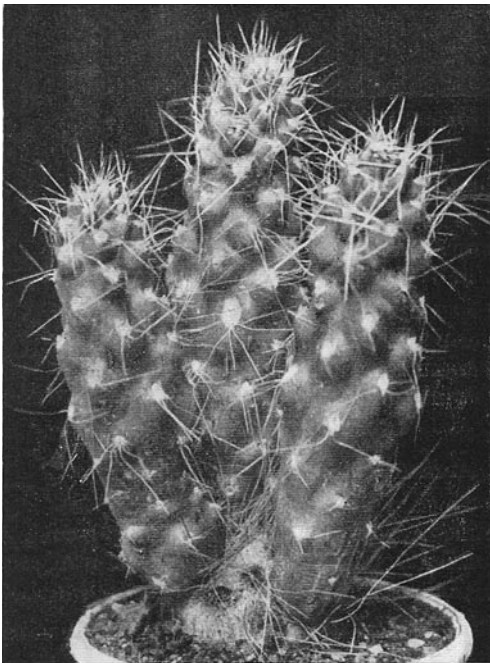


Abb. 197.
Tephrocactus heteromorphus (PHIL.)
 BACKBG.

Areolen wenig hervortretend, mit etwas breiteren. 5–6 Flachstacheln, diese aber etwas steif (!), aufgerichtet (!)“, handelt es sich hier um den ältesten Namen der Pflanze. Es gibt keine andere Varietät mit bis 5 etwas steifen St. Die St. sind mitunter $\pm$ gedreht, oft anfangs gelblichbraun, unten gekielt, manchmal bis 10 cm lang, biegsam, nicht sehr stechend, wie bereift wirkend, zuweilen bis 2 mm



Abb. 198. „*Opuntia posnanskyana* CARD.“
(Foto: CARDENAS.)

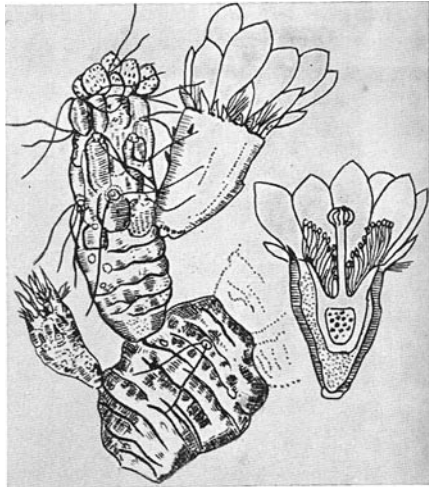


Abb. 199. Blüte von „*Opuntia posnanskyana* CARD.“ [*Tephroc. heteromorphus* (PHIL.) BACKBG.?). (Bild: CARDENAS.)

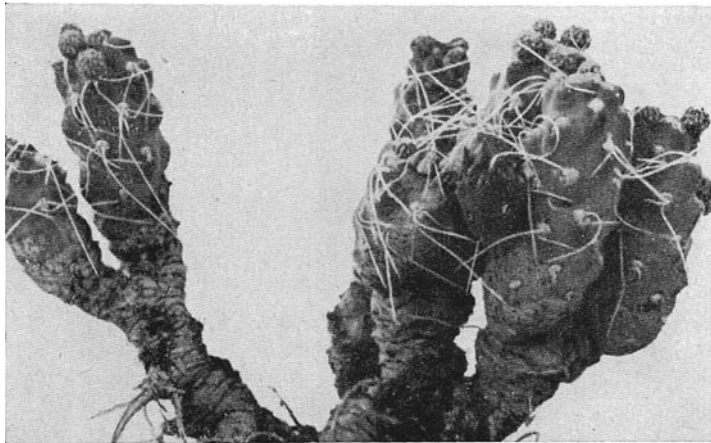


Abb. 200. Größere Pflanze von „*Opuntia posnanskyana* CARD.“ [*Tephrocactus heteromorphus* (PHIL.) BACKBG.?). (Foto: CARDENAS.)

breit; Blüten weiß (äußere Hüllbl. bräunlich), bis 4 cm lang und 2,5 cm breit; Gr. dick, bis 4 mm Ø, 6 Narben, 5–6 mm lang; Fr. fast kugelig, 2 cm lang und 2,5 cm Ø, schwach genabelt, grün, meist kahl. W-Argentinien (lt. CASTELLANOS in La Rioja (bei Chepes und Alpasinche) und in der Provinz Cordoba (Salinas Grandes, Mansilla). (Abb. 215, 223, 224, 225, 226, 227, 228 links, 229, 230).

Tephroc. polyacanthus in Ind. Kew. Suppl., 1:421, ist eine nicht existierende Kombination gewesen; dieser Name ist auf FÖRSTER-RÜMLER zurückzuführen, der ihn zwar im Register auführte, aber als Schreibfehler für *T. platyacanthus* LEM.

17f. v. *ovatus* (PFEIFF.) BACKBG.

„Cactus“, 8:249. 1953

C. ovatus PFEIFF., En.

Diagn. Cact., 102. 1837.

Op. ovata hort. angl., Ibid.

Op. gilliesii PFEIFF.

Op. aoracantha LEM. *T.*

aoracanthus LEM. *Op.*

formidabilis (JUOR) WALT.

(*Op. acracantha* WALPERS,

in Rep. Bot., 2:354. 1843.

war ein Druckfehler).

PFEIFFERS Beschreibung lautete:
„C. articulatus, articuliscrassisovatis,
glaucis, glabris, subtnberosis;
areolis in tubum summitate, re-
motis, tomentosis; aculeis bifor-
mibus, 8 10 brevibus setaceis
(Glochiden) rufis, vix e tomento
prominentibus, et 2 6 inaequa-
libus validis (!) divergentibus
rectis(!) serrulatis nigricantibus,

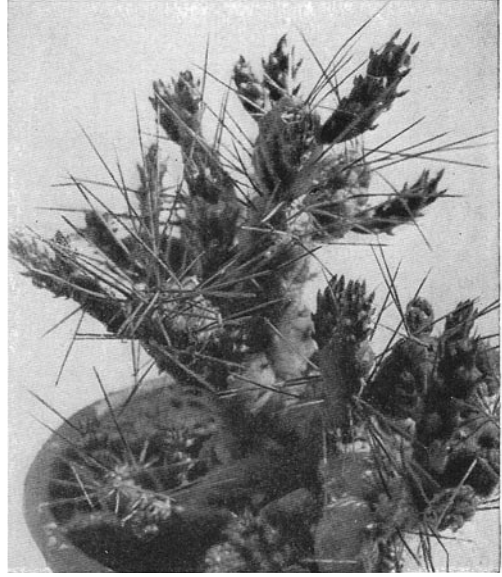


Abb. 201. *Tephrocactus nigrispinus* (K. SCH.)
BACKBG.



Abb. 202. *Tephrocactus punta-caillan* RAUH & BACKBG.

vel cinereis. Articuli 2 poll. (5 cm) longi, $1\frac{1}{2}$ 2 poll. diam. (3,75 bis 5 cm),
e vertice et lateribus trunci globosi enascentes. Aculei minores 4 6 lin.
(8,5 12,5 mm), maximi 2 2,5 poll. (5 6,5 cm) longi.“ Danach handelt es sich

um dieselbe Pflanze, die LEMAIRE als *Op. aoracantha* beschrieb und bis heute so bezeichnet wird. „Große Kugeln, starke gerade Stacheln bis 6,5 cm lang“ trifft nur auf diese Pflanzen zu. Die Bestachelung ist gleichsam eine versteifte Form der *v. syringacanthus*-Stacheln. BRITTON u. ROSE gaben als wichtigste Merkmale noch an: Gewöhnlich niedrig, Klumpen bis 50 cm im Ø und manchmal bis 20 cm hoch (gepfropft werden es gerade so niedrig-buschig-verzweigte Pflanzen wie etwa die von *v. polyacanthus*); Glieder leicht lösend, bis 8 cm Ø, unten stachellos; St. braun bis schwärzlich, 1–7, bis 13 cm lang, etwas abgeplattet, gerade, sich etwas rauh anführend; Bl. weiß; Fr. kurz-oblong, rot, weich gehöckert, zahlreiche Areolen daran, gewöhnlich kahl, aber manchmal einige kurze St. am Rand (genau wie bei den anderen Var. [s. Ovarium Abb. 226]), trocken; Kabel breit und eingedrückt; S. weiß, flach, bis 5 mm breit, Bänder korkig W-Argentinien; lt. SPEGAZZINI In den Prov. Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, Jujuy (danach ist die Angabe von HOSSEUS in „Apuntes sobre las Cactaceas“. 19. 1926: „Verbreitung ziemlich begrenzt, nur in Mendoza“, ein Irrtum).

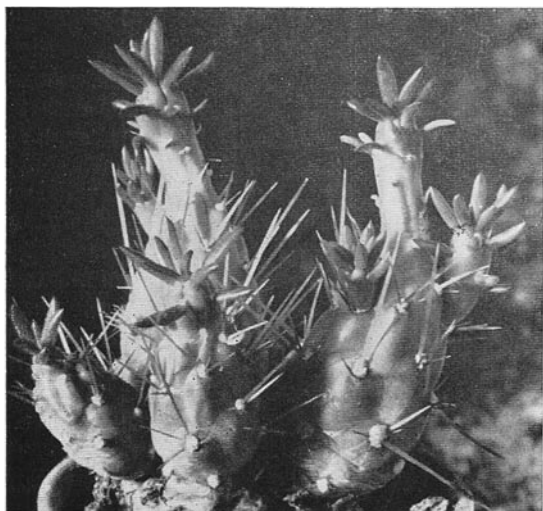


Abb. 203. *Tephrocactus yanganucensis* RAUH & BACKBG.

(Abb. 216; Abb. 231 rechts zeigt, daß *v. ovatus* nur eine versteifte Stachelvariante von *v. syringacanthus* ist. Abb. 232:

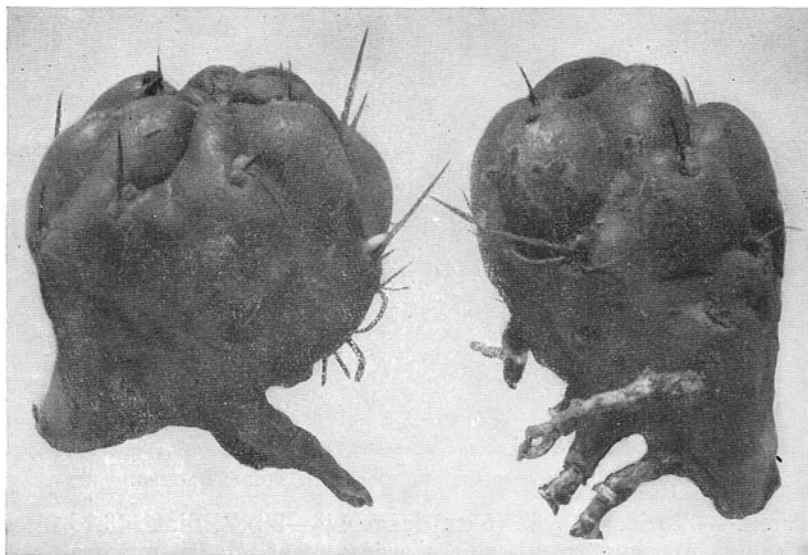


Abb. 204. *Tephrocactus atroviridis* (WERD. & BACKBG.) BACKBG. (Polster: auf Abb. 167.)

Ill. von KOZELSKY, in SMRŽ, „Kaktusy“; Abb. 233: Bild von SPEGAZZINI, in Nuev. Not. Cact., 10. 1925 [Blütenquerschnitt s. Abb. 159], mit längeren, dichten und weichen Stacheln, ein Beweis für die Variabilität aller Variations-„Haupttypen“; nach solchen gliederte ich die stark polymorphe Art auf [SPEGAZZINI: „Varietates facilius recognescendae mihi videtur“, in Cact. Plat. Tent.].)

SCHUMANN wußte bereits um den richtigen Namen (Gesamtbeschreibung, 691. 1898): „Streng nach der Priorität müßte *Op. aoracantha* heißen *Op. ovata* K. SCH. non PFEIFF., da *C. ovatus* PFEIFF. in der Enumeratio eher beschrieben wurde, denn *Op. gilliesii* OTTO kommt, da eine Beschreibung nicht gegeben wurde, nicht in Betracht. Ich habe aber den Namen, welchen LEMAIRE gab, vorgezogen, weil PFEIFFER auch eine *Op. ovata* geschaffen hat.“ Dieses Verfahren SCHUMANNs ist nicht mehr zulässig. Jedenfalls ergibt sich aber auch hieraus, daß



Abb. 205. *Tephrocactus blancii* BACKBG., in der Cordillera Negra, auf etwa 4000 m.
(Foto: EDMOND BLANC.)

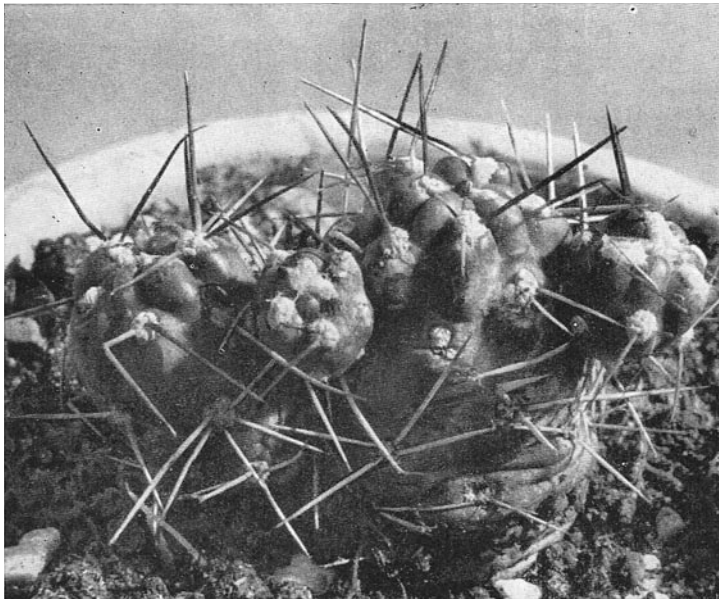


Abb. 206. Kulturpflanzen von *Tephrocactus blancii* BACKBG.

PFEIFFERS Name der älteste für „*Op. aoracantha*“ war. Nach SCHUMANN soll *Op. formidabilis* JUOR, 1898 eingeführt, vielleicht dasselbe sein. Ebenso *Op. tuberiformis* PHIL. (Anal. Mus. Nac. Chile 1891², 28. 1891), was BRITTON u. ROSE mit Recht bezweifeln, da es eine Pflanze von Chile war, im übrigen eine *Platyopuntia* gewesen sein soll, was insofern eigentümlich ist, da es in Chile keine dort beheimateten *Platyopuntien* gibt. Diese Pflanze stammte von Tarapaca, am Fuße der Anden, und soll 5 cm dick gewesen sein. Vielleicht war es eine verwilderte Pflanze fremder Herkunft?



Abb. 207. *Tephrocactus hirschi* BACKBG.

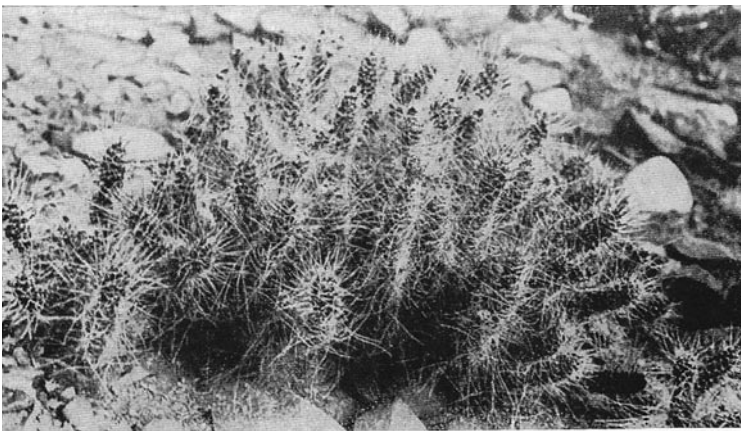


Abb. 208. *Tephrocactus weberi* (SPERG.) BACKBG. (Bild: BRITTON & ROSE.)

17g. v. *diadematus* (LEM.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. diademata LEM., in Cact. Aliqu. Nov., 36. 1838. *T. diadematus* LEM., Cact., 88. 1868. *T. diadematus* v. *minor* BACKBG., nur ein

Name in Kaktus-ABC, 107. 1935, für eine Var. mit kürzeren Stacheln, wie sie öfter angetroffen wird. Übergangsform zu v. *oligacanthus*, eine Rasse oder eine Form?¹⁾

Niedrige Büsche; Typus der LEMAIREschen Gattung *Tephrocactus*. Glieder zierlicher als bei v. *syringacanthus*, buschig, Glieder sehr leicht abfallend, $\pm$ verlängert-ovoid, grün bis graugrün, bis 5 cm lang, aber schlanker als v. *syringacanthus*; St. auch kleiner und schmaler, weißlich, 1–4, manchmal nur 1–2, oft bräunlich, auch weiß oder braunrandig; Bl. blaßgelb (SPEGAZZINI, in Cact. Plat. Tent., 10. 1905: „Phyllis flavis“); Fr. 2 cm lang und 12 mm Ø (SPEG., l. c.), trocken mit Glochiden im Innern (SPEG., l. c.); S. 5–6 mm groß (SPEG., l. c.), unregel-

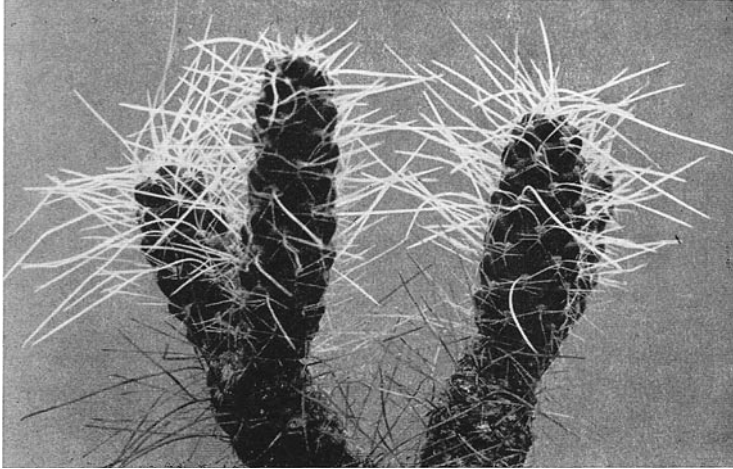


Abb. 209. *Tephrocactus weberi* (SPEG.) BACKBG., normal bestachelter Typus.

mäßig geformt. BERGER beschrieb die Blüten als hellgelb, bis 3,5 cm breit, Narben 8–10, S. korkig, d. h. auch hier ist die Testa anfangs durchsichtig und korkig aufrocknend. W-Argentinien (lt. SPEGAZZINI in den Prov. Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy, Santiago del Estero). (Abb. 218, 234.)

Op. plumosa nivea WALT. (1898) scheint ein Name für diese Varietät gewesen zu sein.

17h. v. *oligacanthus* (SPEG.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. diademata v. *oligacantha* SPEG., in Cact. Plat. Tent., 511. 1905.

T. glomeratus v. *oligacanthus* SPEG. *Op. glomerata* f. *oligacantha* (SPEG.) CAST., Lilloa, XXIII:11. 1950²⁾.

Niedrig-buschig; Glieder etwas schlanker als bei v. *diadematus*, v. *inermis* ähnelnd, aber kürzer, manchmal bläulich, grau- oder dunkelgrün, bis 5 cm lang und 35 mm Ø (SPEG., l. c.) mit kleineren St. als v. *diadematus*, bzw. schmaler, nur 1–2 in den oberen Areolen, manchmal fehlend oder sehr kurz, dunkelfarbig

¹⁾ BRITTON u. ROSES ArName, unter den diese alle Varietäten als Synonyme stellten, „*Op. glomerata* sensu BR. & R.“, wird nur unter dem Typus der Spezies angeführt.

²⁾ In BORG, „Cacti“, 1937. 115. 1951, findet sich der Name *Op. diademata* v. *chionacantha* HOSS.?: „Glieder oval, groß, mattgrün; St. weiß oder graufarbig, in den oberen Areolen.“ Ich habe den Ursprung des Namens nicht feststellen können; nach den angegebenen Kennzeichen gehört er entweder zu *T. articulatus* v. *oligacanthus*, oder zu v. *papyracanthus*.

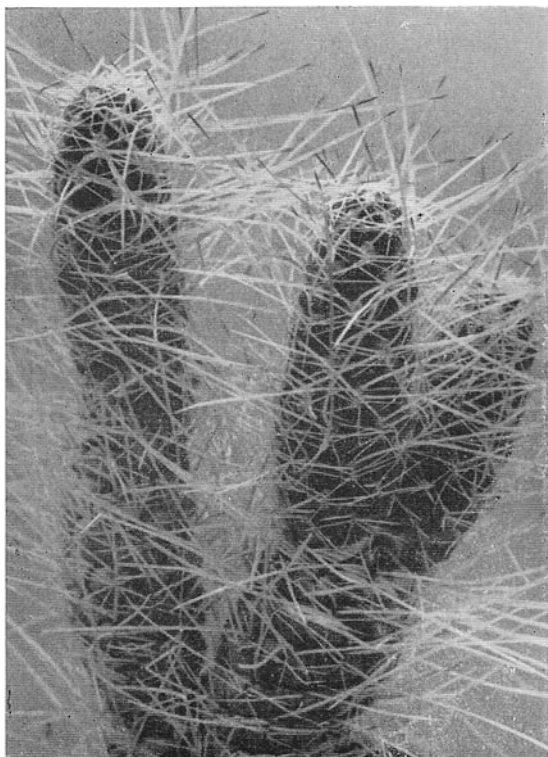


Abb. 210.
Tephrocactus weberi (SPEG.)
 BACKBG., verflochtener bestachelte
 Form.

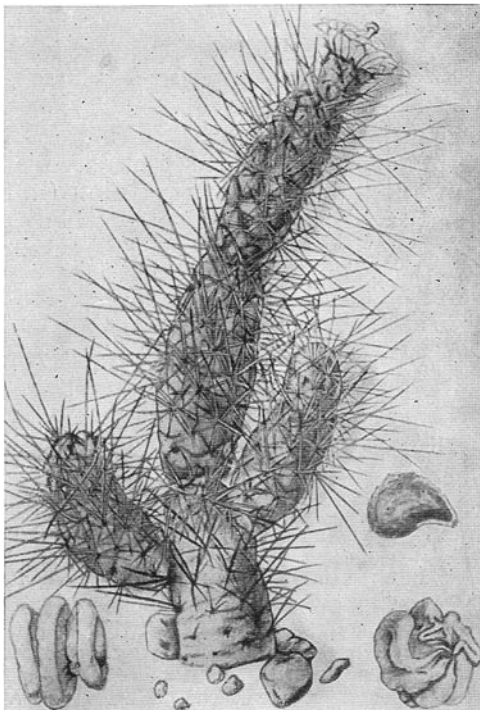


Abb. 211.
Tephrocactus weberi v. *dispar*
 (CAST. & LELONG) BACKBG. (Zeichnung:
 CASTELLANOS.)

bis schwarzgrau; Bl. 3 cm lang, 4 cm breit, weiß mit rosa Hauch; Gr. weiß, Staubf. krem, Staubb. und Narben gelb; Ov. klein, 10×12 mm, stachellos (SPEG., l. c.). (Abb. 228 rechts, 235, 236, 237, 238.)

18. Tephrocactus molinensis
(SPEG.) BACKBG. „Cactus“,
8:249. 1953

Op. schumannii SPEG.
non WEB., in Cact. Plat.
Tent., 511. 1905. *Op.*
molinensis SPEG. nom.
nov., in Nuev. Not. Cact.,
21. 1925. *Op. guerkei*
SCHELLE, „Kakteen“, 58.
1926. *Op. diademata*
molinensis (SPEG.) HOSS.

Später Klumpen bildend;
Glieder elliptisch bis oval,
dunkelgrün, bis 25 mm lang,
aber gepfropft bis 4 cm lang
und 25 mm dick; junge Glieder
mit bald abfallenden Härchen
in den Areolen, oft die
Jungglieder ganz bedeckend;
Areolen mit ziemlich langen
Büscheln rotbrauner Gl.; stachellos
(BORG, in „Cacti“, sagt
„Glochiden gelb“; ich habe
aber nur rotbraune gesehen).

Argentinien (Salta, bei Molinos
(Valle Chalchaqui); von
HUMBERT auch bei San Antonio
de los Cobres gefunden (21. 9. 1948)).
Weicht durch die Haarbildung von
den anderen Arten dieser
Reihe ab. (Abb. 239;
Kulturpflanze. Pfropfungen
dürfen nicht zu sehr getrieben
werden; wächst auch wurzelecht gut.)

19. Tephrocactus darwinii
(HENSL.) BACKBG.
BACKBG. & KNUTH,
Kaktus-ABC, 113. 1935
Op. darwinii HENSL.,
Mag. Zool. Bot.,
1:466. 1837.

Niedrige Kolonien, vielleicht
nur 4 cm hoch, basal
verzweigt, aus ± langer,

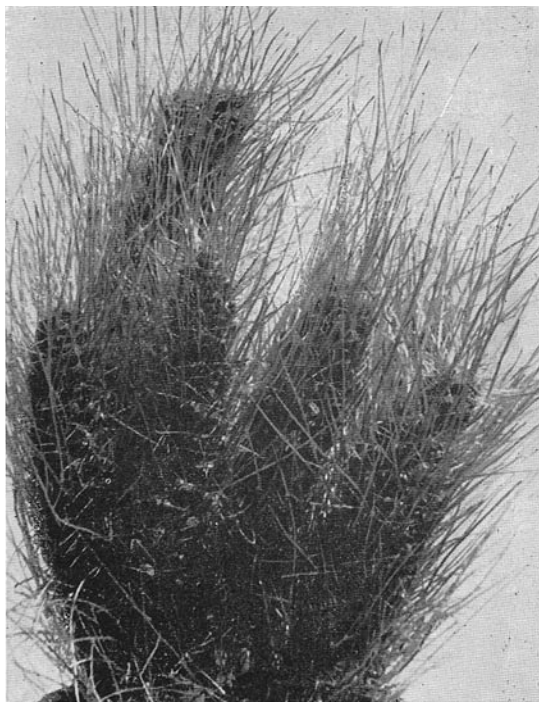


Abb. 212. *Tephrocactus weberi* v. *setiger* (BACKBG.)
BACKBG. mit weicher, aufgerichteter Bestachelung.

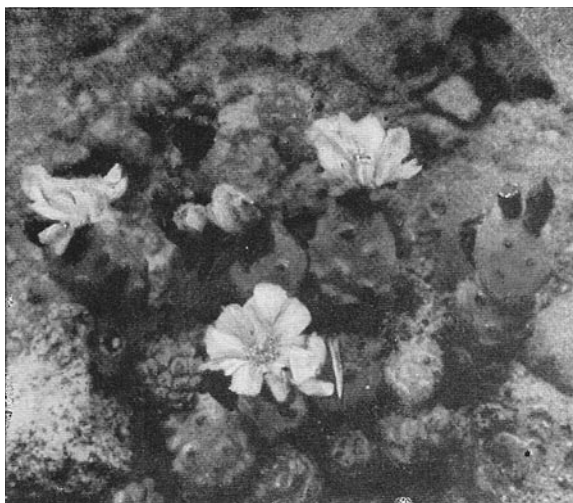


Abb. 213. *Tephrocactus articulatus* (PFEIFF.) BACKBG.,
Standortsbild. (Foto: VATTER.)

holziger Wurzel; Glieder fast kugelig, ca. 3 cm Ø oder zum Teil Länglich, meist wenige, zuweilen zahlreichere und dann kleinere Tr. bzw. nur 10 mm Ø; Areolen groß, mit Wollfilz; St. in oberen Areolen, 1-3, fast gerade, bis 3,5 cm lang, gelb oder rotgelb, abgeplattet; Bl. größer als die Glieder, aber auch kleiner; Pet. gelb, breit, oben gestutzt und meist mit kleiner Spitze; Ov. nur 2 cm lang, mit großen wolligen Areolen; Gr. dick; 9 strahlende Narben. S-Argentinien

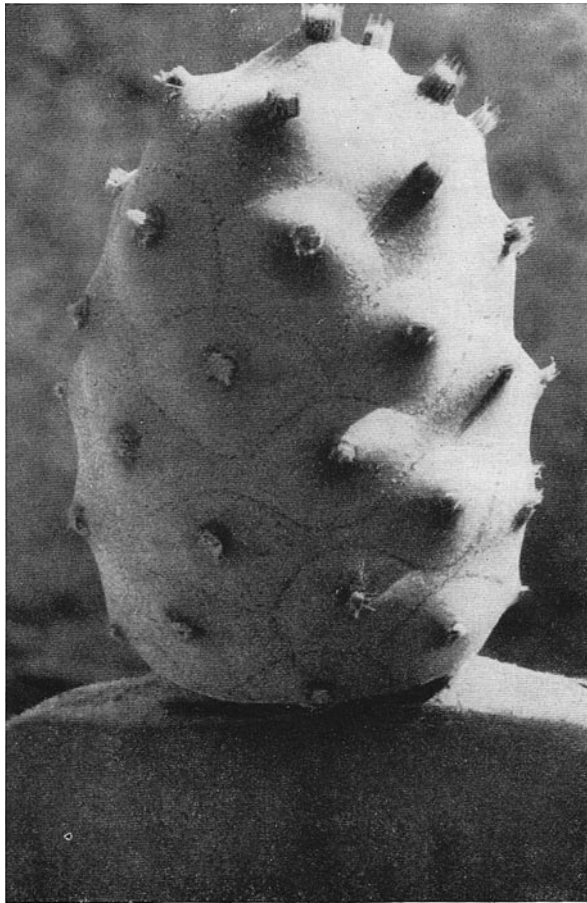


Abb. 214. *Tephrocactus articulatus* (PFEIFF.) BACKBG. Typus, d. h. die erste von PFEIFFER aus dieser Formengruppe beschriebene Art,

(nahe der Magellan-Straße. HOSSEUS fand die Art auch in Rio Negro, Chubut und Santa Cruz. Typort: Port Desire. Patagonien, 47° s. Br.; geht bis 49° s. Br. (Port San Julian), dort von DARWIN gefunden.) SKOTTSBERG sammelte in Patagonien Material (s. Abb. 241), das er mir sandte. Oberes Bild: am Lake Buenos Aires gesammelt; unteres Bild: von AURELIUS gesammeltes Material vom Rio Fenix, beide wohl die gleiche Art. Danach hat das Ovarium große Areolen mit weißem Filz, wie dies auch bei *Op. darwinii* beschrieben wurde. (Abb. 240; von HOSSEUS gesammeltes Material, lt. „Apuntes sobre las Cactaceas“, 1926; dort auch ein Bild mit Blüten, das Foto ist nicht reproduktions-

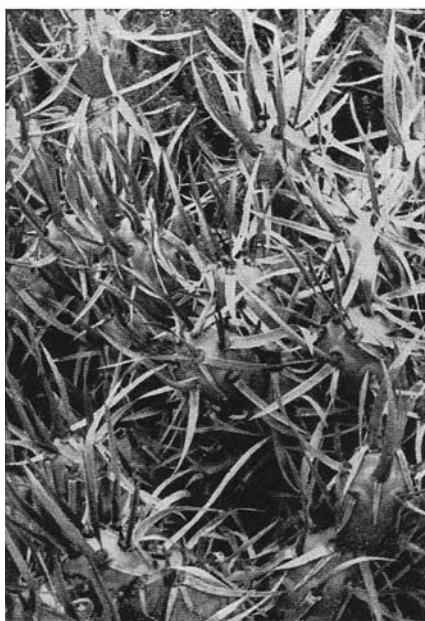
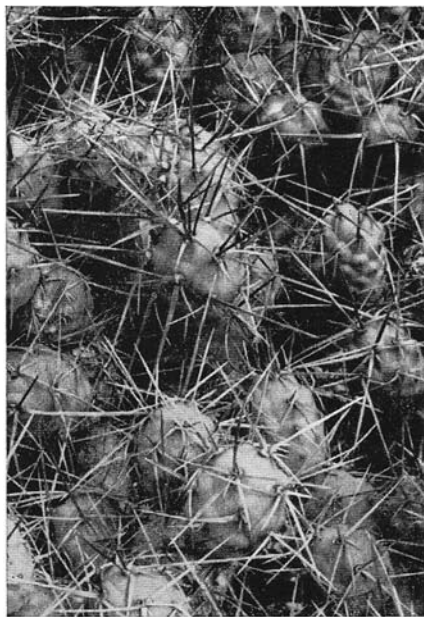


Abb. 215–218. Die Variationsbreite der Bestachelung von *Tephrocactus articulatus* (PFEIFF. ex OTTO) BACKBG. bei einigen länger bestachelten Varietäten:

Abb. 215. Links oben: *v. polyacanthus* (SPEG.) BACKBG. mit langen, steifen, etwas gekielten Stacheln.

Abb. 216. Rechts oben: *v. ovatus* (PFEIFF.) BACKBG. mit fast pfriemlichen Stacheln.

Abb. 217. Links unten: *v. syringacanthus* (PFEIFF.) BACKBG. mit langen Blattstacheln.

Abb. 218. Rechts unten: *v. diadematus* (LEM.) BACKBG. mit kürzeren Blattstacheln [noch stärker in der Länge reduziert bei *v. oligacanthus* (SPEG.) BACKBG.].

fähig, die Blüten sind aber scheinbar nicht radförmig, sondern mehr halb „gefüllt“ öffnend. Abb. 241; SKOTTSBERG-Material (s. oben)).

20. **Tephrocactus hickenii** (BR. & R.) SPEG. Rev. Arg. Bot., 4:216. 1926

Op. hickenii BR. & R., The Cact., I:93. 1919. *Op. platyacantha* SPEG. non SD.

Niedrige Gruppen, bis 1 m Ø; Tr. locker; Glieder oblong, anfangs mehr kugelig, stets gleich rötlichbraun, 3–5 cm Ø und bis 4 cm lang, stark gehöckert, unten meist stachellos; Areolen ziemlich groß, rund; St. 2–5, dünn und flach, schmal,

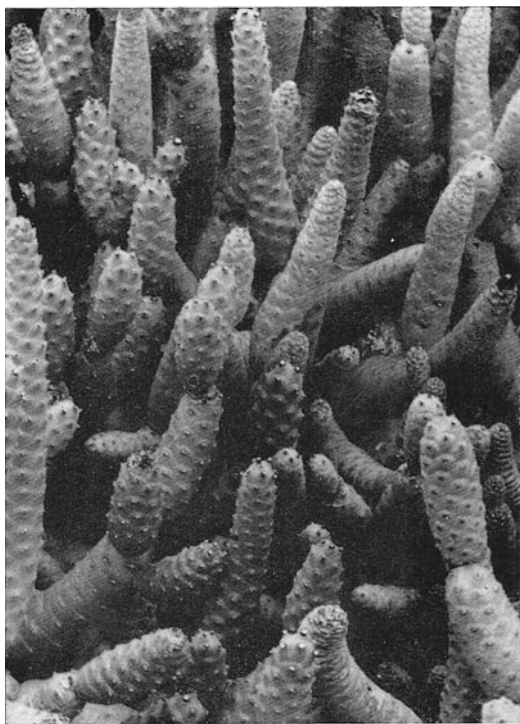


Abb. 219. *Tephrocactus articulatus* v. *hieraus* (SPEG.)
BACKBG.

etwas stechend, 5–12 cm lang, silberfarben bis fast schwarz, im Alter aschgrau, oder die helleren dunkelgespitzt, die jüngsten meist dunkel; Bl. gelb; Fr. unbekannt.

S-Argentinien, Chubut, Puerto Madryn, dort zahlreich, auch in Chubut und Rio Negro.

(Abb. 242: Bild aus Zschr. f. Sukk.-Kde., 143. 1925; Abb. 243: Pflanze vom Typstandort Pto. Madryn, mir von Baron v. BUXHÖVEDEN gesandt.)

21. **Tephrocactus platyacanthus** (SD.) LEM. „Cactus“, 88. 1868

Op. platyacantha SD., in PFEIFFER, Allg. Gartenztg., 5:371. 1837 non *Op. platyacantha* hort. angl. (PFEIFF.) non *Op. platyacantha* SPEG. (= *T. hickenii*) non *Op. platyacantha* sensu K. SCH.

SALM-DYCK gibt PFEIFFER als Autor an (Cact. Hort. Dyck. Cult., 244. 1850); aber PFEIFFER kannte diese Pflanze anscheinend

nicht, denn er stellt *Op. platyacantha* hort. angl. einmal zu seinem *C. syringacanthus* und dann als Syn. zu *Op. tuberosa* v. *spinosa*. führt sonst in En. Diagn. Cact. keine solche Pflanze als besondere Art, sondern in Allg. Gartenztg., 1837 (daher wohl BRITTON u. ROSES Autorennennung) SALM-DYCKS Pflanze auf (dieser schrieb dann den Autorennamen PFEIFFER zu). Ich folge hier der amerikanischen als der anscheinend richtigsten Version,

In FÖRSTER-RÜMLER, Handbuch d. Cactkde., II:915. ist die Artbeschreibung von *Op. platyacantha* nach SALM-DYCK gegeben; im Index steht irrtümlich „*T. polyacanthus*“ (daher dies auch ein irrtümlicher Name in Ind. Kew. Suppl., 1:421).

SALM-DYCK verstand unter *Op. platyacantha* (lt. Cact. Hort. Dyck. Cult., 244–245. 1850): „Eine verzweigte Art mit zylindrischen Trieben, glänzend braun (ramis nitide brunneis), mit verschiedenen geformten Stacheln, 3–4 untere, zier-

lichere, anliegend, und 2–3 längere, schilfartige, graue. Der Typus (*species ipsa*) hat die stärksten Glieder (der insgesamt vier beschriebenen Formen), mit den stärksten Stacheln derselben, strohfarbig-grau.“ (Bei dieser Beschreibung verweisen BRITTON u. ROSE auf die Veröffentlichung in Allg. Gartenztg., 1837.) Betr. Herkunft s. weiter unten.

Das ist also die echte *Op. platyacantha* SD. (bzw. nicht die von SCHUMANN [s. weiter unten] beschriebene, grüne)! Dieser braunen Pflanze entspricht meine Abb. 244 (zum Vergleich darunter ein Glied der von SCHUMANN beschriebenen Pflanze).

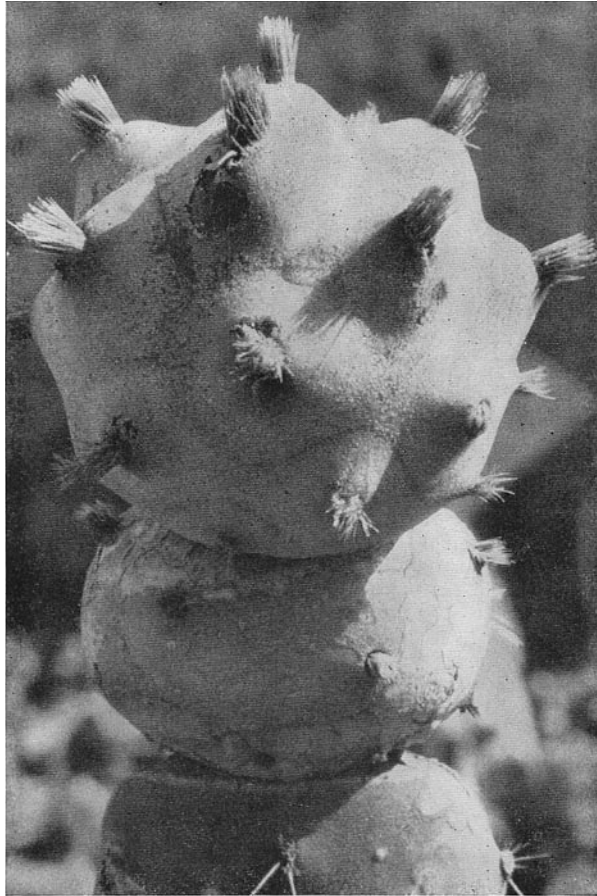


Abb. 220. *Tephrocactus articulatus* v. *calvus* (LEM.) BACKBG.

21a. v. **angustispinus** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Glieder mehr dick-eiförmig, mehr graufarbig; Höcker flacher und schärfer durch die Furchen begrenzt; St. schmäler und meist heller, unterer Beistachel (wie am Typus vorhanden) fehlend. Standort nicht bekannt. (Abb. 245.)

Ich sah die Pflanze als neuen Import bei dem Kakteenzüchter Herrn SAINT-PIE, Asson (S-Frankreich).

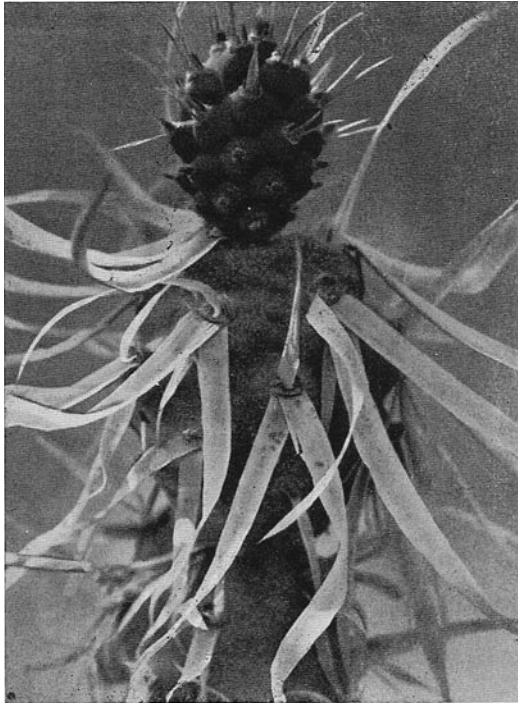


Abb. 221. *Tephrocactus articulatus* v. *syringacanthus*
(PFEIFF.) BACKBG.

21b. v. *monvillei* (SD.) BACKBG.
„Cactus“, 8:249. 1953
Op. platyacantha v. *monvillei* SD., Cact. Hort.
Dyck. Cult., 71:1850

SALM-DYCK führt hierunter als
Synonym auf: *Op. platyacantha*
„LEM.“ Da LEMAIRE aber (s.
weiter vorn) von „aiguillons
disposés en tridents“ spricht
(„Cactus“, 1868), was auf den Ty-
pus zutrifft, ist dies unrichtig.

Von SALM-DYCK als „etwas
zierlicher“ beschrieben, „mit
schmaleren St., braun“. Ar-
gentinien: Standort unbekannt
(s. auch weiter unten). (Abb.
246, rechts.)

21c. v. *deflexispinus* (SD.)
BACKBG. „Cactus“, 8:
249. 1953

*Op. platyacantha deflexi-
spina* SD. (*Op. pelaguensis*
HORT.), in Cact. Hort.
Dyck. Cult., 245. 1850.

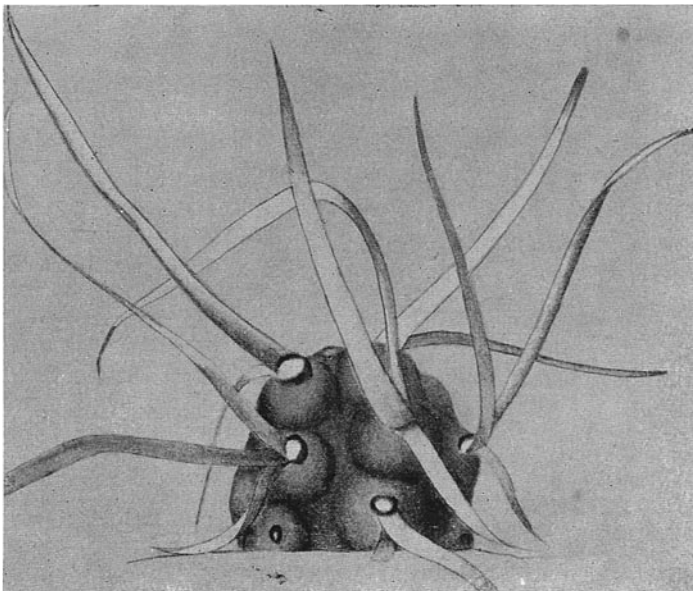


Abb. 222. *Tephrocactus articulatus* v. *papyracanthus* (PHIL.) BACKBG. (Reproduktion:
British Mus. Nat. Hist.)

Von SALM-DYCK als „zierlicher“ beschrieben, „mit herabgebogenen, dem Trieb anliegenden St., schmutzigweiß“. Argentinien: Standort unbekannt (s. auch weiter unten). (Abb. 246 links: Pflanze vom Bot. Garten, Köln.)

SALM-DYCK beschrieb dann noch eine v. *gracilior*, l. c., mit schlankeren, länglichen Gliedern, diese etwas mehr verlängert, mit weißen, noch zierlicheren St. Es ist nicht mehr festzustellen, worum es sich hier handelte. Vielleicht war es dieselbe Pflanze wie *Op. andicola elongata* LEM.? (s. unter 22 a). SALM-DYCK setzt



Abb. 223. *Tephrocactus articulatus* v. *polyacanthus* (SPEC.) BACKBG., Blüte und Frucht.

dazu als Synonym *Op. tuberosa*, *spinosa* PFEIFF., die aber keine Flachstacheln hatte (PFEIFF.); PFEIFFER gibt dafür als weiteres Synonym *Op. alpina* GILL. an. Es handelt sich bei dieser zweifellos um einen *Pterocactus*. Ebenso ungeklärt ist, wohin *Op. plumosa nivea* WALT. gehört (bei BRITTON u. ROSE unter *Op. glomerata* sensu BR. & R.). Ein weiterer ungeklärter Käme aus dieser Synonymie ist *Op. platyacantha*, von NICHOLSON in Dict. Gard., 2:f. 755, abgebildet; sie gehört nach BRITTON u. ROSE nicht hierher.

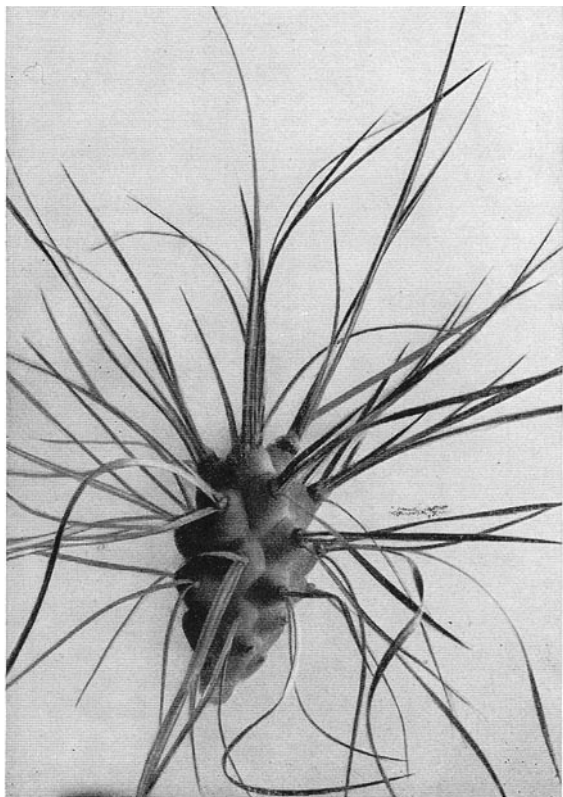


Abb. 224.
Tephrocactus articulatus v. *polyacanthus* (SPEG.) BACKBG., Jung-
 trieb.

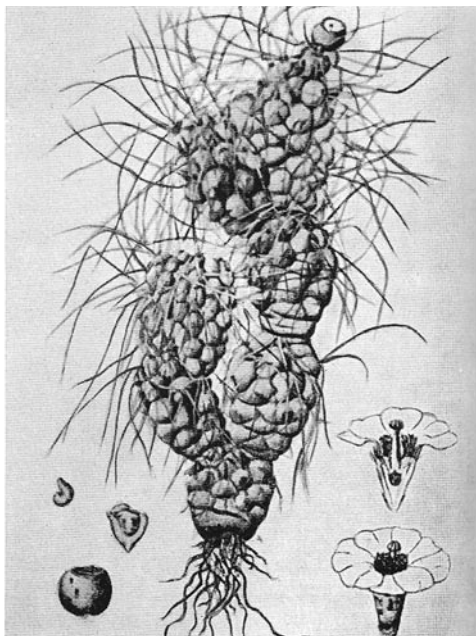


Abb. 225.
Tephrocactus articulatus v. *polyacanthus*
 (SPEG.) BACKBG. In der Beschreibung von
 CASTELLANOS als *Op. paediophila* CAST.
 (Zeichnung: CASTELLANOS.)

21d. v. **neoplatyacanthus** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Op. platyacantha sensu K. SCH., Gesamtbeschreibung, 693. 1898 non
Op. platyacantha SD.

K. SCHUMANN beschrieb diese Art: Strauchig, reich verzweigt, niedrig, rasenförmig; Glieder ellipsoidisch, ins Keulenförmige oder Kugelförmige, 4,5 cm im größten Ø, laubgrün (!), schwach glänzend, unter der Areole oft rot gefärbt, gehöckert; B. gleichseitig dreieckig, 2 mm lang, abtrocknend, aber bleibend;

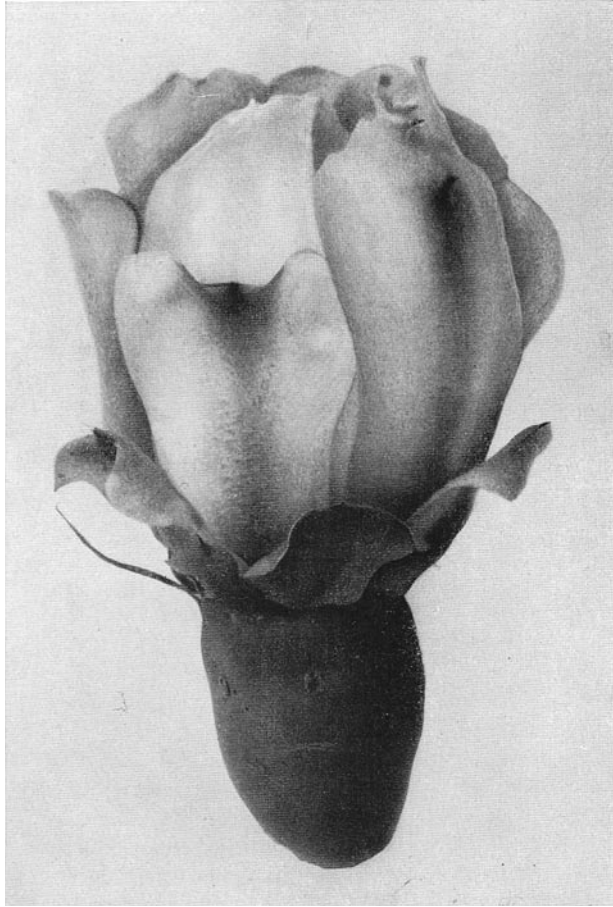


Abb. 226. Sich öffnende Knospe von *Tephrocactus articulatus* v. *polyacanthus* (SPEG.) BACKBG., mit vereinzeltem Stachel am Ovariumrand.

Areolen kreisförmig, bis 6 mm Ø, mit gelblichem Wollfilz; Gl. zuerst versteckt, später in großer Masse, bis 5 mm lang, schmutziggelb; St. 2–4, die seitlichen sehr flachgedrückt, kartonartig, spitz, seidenglänzend, rehbraun (!), weiß gerandet und quer gestreift (!), bis 6 cm lang; der mittlere scharf dreikantig, etwas kürzer, noch steifer, oft stark gewunden; manchmal 1–2 herabhängende Beistacheln; Bl. unbekannt. (Abb. auf Abb. 244, unten.)

Durch die laubgrünen Glieder, „ins Kugelförmige“, sowie die rehbraunen, steiferen St. unterschieden; es handelt sich um eine andere Form als die von

SALM-DYCK beschriebene, die wohl SCHUMANN nicht bekannt war, da er bei seiner abweichenden Beschreibung SALM-DYCK als Autor aufführt.

K. SCHUMANN gibt als Herkunft „Mendoza“ an, HOSSEUS für „*Op. platyacantha*“ Barranca der Meseta von Talagapa (Mendoza?), dort in Massen auftretend; aber es steht nicht fest, welche der Formen er meint. BORG gibt „Chile und Patagonien“ an, was nicht richtig sein kann. Er hat auch die Beschreibungen gemischt, da er sagt: „olive green or brownish green“. In Wirklichkeit sind die Formen

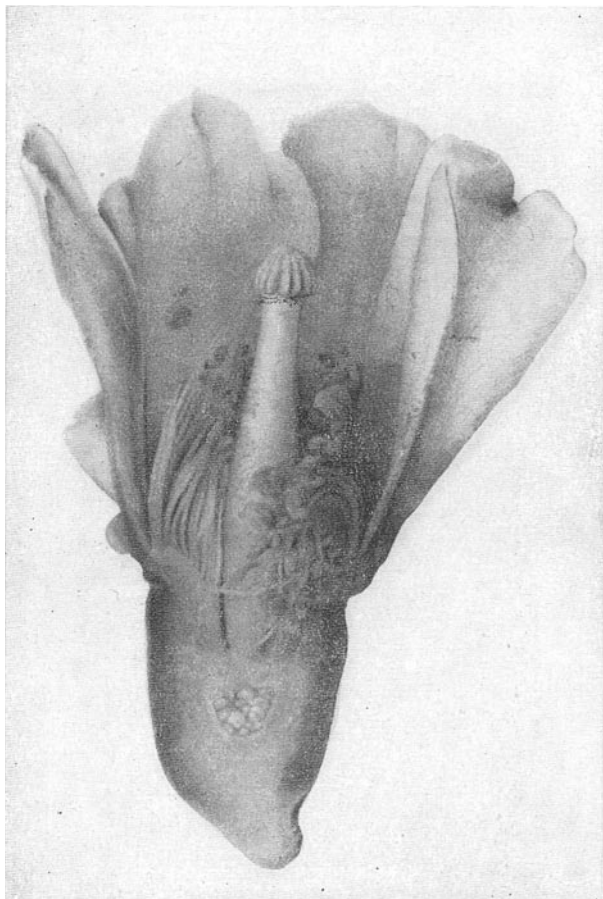


Abb. 227. Querschnitt der Blüte von *Tephrocactus articulatus* v. *polyacanthus* (SPEG. BACKBG.

ziemlich verschieden. BORG gibt als Blütenfarbe „gelb“ an, aber es steht nicht fest, für welche Pflanze dies gilt.

22. *Tephrocactus glomeratus* (HAW.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. glomerata HAW., The Phil. Mag., 7:111. 1830¹⁾, non *Op. glomerata* sensu BRITTON u. ROSE, in The Cact., I:89. 1919, non *Tephrocactus glomeratus* (HAW.) sensu SPEG., in „Noticias sobre Tephrocactus“, Buenos Aires, 200. 1926. *Op. hypogaea* WERD., M. DKG., 4:51 52. 1932.

¹⁾ SALM-DYCK kannte die richtige *Op. glomerata* HAW., wie aus seinem Synonym *Op. andicola* HORT. hervorgeht.

HAWORTHS Diagnose lautet: „O. (long flat spined) ramis caespitose confertis; spinis centralibus solitariis (!), linearibus, acuminatis utraque planis longissimis. Habitat in Brazilia, et in nobili Hort. Soe. Londonii nunc sine floribus viget. Obs.: Planta tota fere glomeratim hemisphaerica (!) est. Ramuli (!) sublanceolato teretes (!) carne farctim crassi, subvirides, vix semunciam (1,27 cm) late.

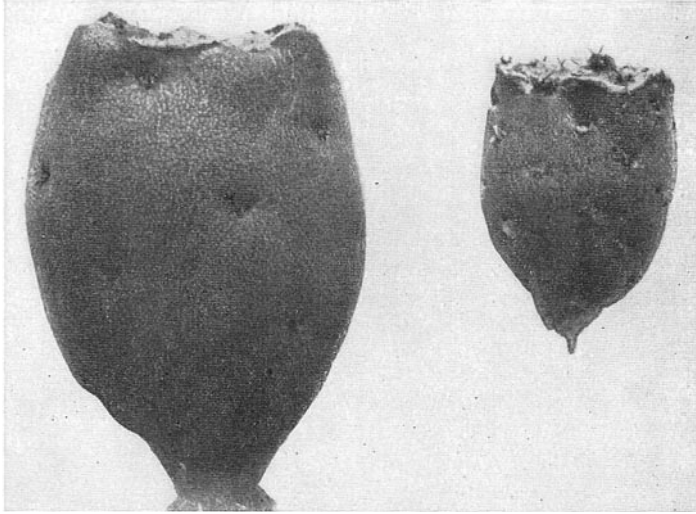


Abb. 228. Vergleichsbild der Fruchtgröße von: links: *Tephrocactus articulatus* v. *polyacanthus* (SPEG.) BACKBG., rechts: *Tephrocactus articulatus* v. *oligacanthus* (SPEG.) BACKBG. (der Reduzierung der Stachelnlänge entspricht hier die Verringerung der Fruchtgröße).



Abb. 229. Aufgeschnittene Frucht von *Tephrocactus articulatus* v. *polyacanthus* (SPEG.) BACKBG. mit glochidenähnlichen Frucht-Innenstacheln.

Areolae ordinariae setis brevissimis (Glochiden), densissimis, uniformibus, unaque spina plus minus centrali, Cornea, corneoque colore, biunciali (ca. 5 cm), vix flaccida, neque rigida (!), sed in arcum flexibili (!).“

WERDERMANN sagt auch (in BACKEBERG, „Neue Kakteen“, App., 64. 1931) bei der Beschreibung seiner *Op. hypogaea*: „Areolen immer nur mit 1 Stachel, im oberen Teil der Glieder; Pflanze am Grunde ca. 5–15 cm Ø.“ Das entspricht der Beschreibung von HAWORTH, wie das Bild WERDERMANN'S (Abb. 248.)

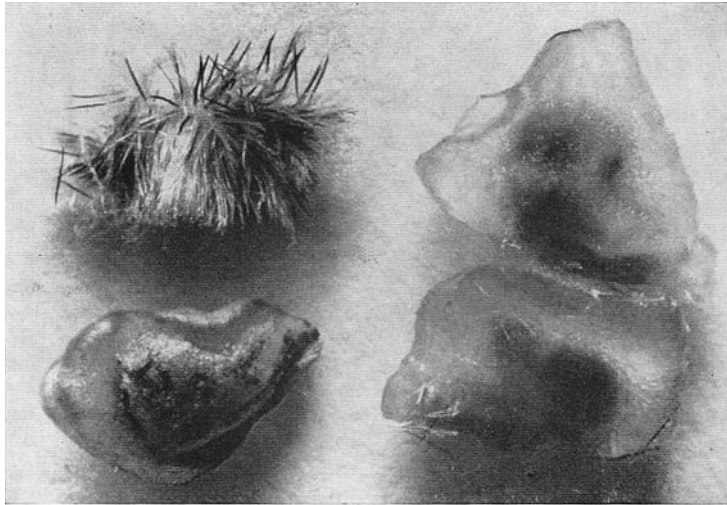


Abb. 230. *Tephrocactus articulatus* v. *polyacanthus* (SPEG.) BACKBG. Ein Bündel von Frucht-Innenstacheln und Samen mit noch glasigem, d. h. nicht erhärtetem Mantel, bei einem Samen halb abgeschält.

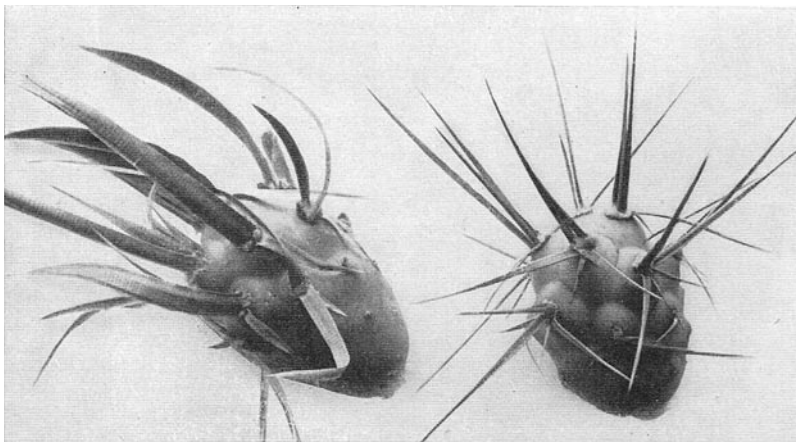


Abb. 231. *Tephrocactus articulatus*: links: v. *syringacanthus* (PFEIFF.) BACKBG. mit ziemlich steifen Blattstacheln, rechts: v. *ovatus* (PFEIFF.) BACKBG. mit abgeflacht-pfriemlichen Stacheln. Das Vergleichsbild zeigt, daß es sich hier nur um Varietäten ein und derselben Art handelt, mit allen Stufen der Stachelreduzierung bis zum Fehlen [Typus der Art und v. *calvus* (LEM.) BACKBG.].

BORG („Cacti“, 121. 1951) spricht irrtümlich von 1 5 cm „Höhe“, auch von 1 5 Stacheln, was WERDERMANN nicht sagt. Die Fotos von CARDENAS (Abb. 249) und CASTELLANOS (Abb. 247; letztere wirklich „*Hemisphaerica*“ [HAW.]) entsprechen ebenfalls obiger Diagnose. BRITTON u. ROSE verstanden den Namen falsch.

Damit kann die Art als geklärt gelten, und ich zitiere die beste Beschreibung, die WERDERMANN (aus BACKEBERG, „Neue Kakteen“, 64. 1931): Halbstrauchig, mit dicker Pfahlwurzel tief in der Erde; oberirdischer Ø 5–15 cm¹⁾; Glieder klein, länglich eiförmig, höchstens 3 cm lang und 1,5 cm dick, meist kleiner; Glieder etwas warzig unterhalb der spärlichen Areolen; Areolen etwas eingesenkt, mit gelblichem Wollfilz, zahlreichen hellgelben, 0,4 cm langen Gl., nur die obersten 3–5 Areolen mit ausschließlich je 1 St., bis 4 cm lang, bis 1,5 mm breit, vollkommen flach, am Grunde weißlichgelb oder braun, zur Spitze oft dunkelbraun, oft fast schwarz oder etwas rötlich, horizontal dicht hinter der Areole abgebogen, seitlich miteinander verflechtend; Bl. und Fr. unbekannt; S. schmutziggelb, ca. 5 mm lang und 3 mm dick, unregelmäßig birnförmig, oft etwas gekantet, an der Ansatzstelle stiel-

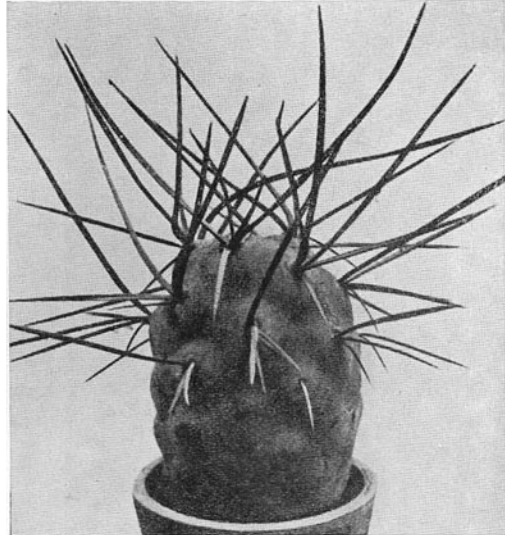


Abb. 232. Steifstachelige Form von *Tephrocactus articulatus* v. *ovalis* (PFEIFF.) BACKBG.
(Foto: KOZELSKY.)

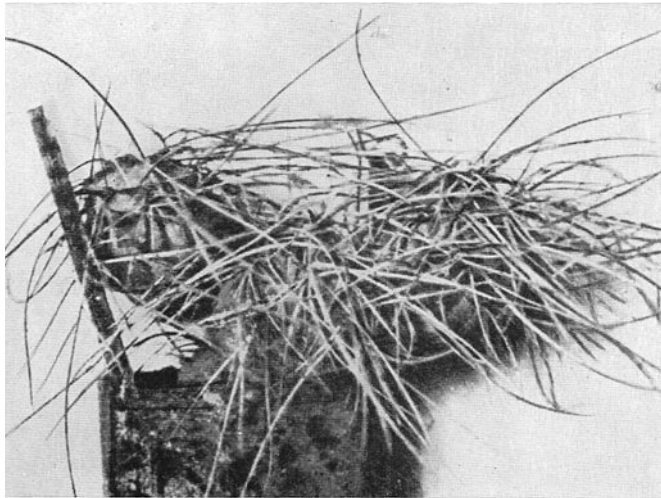


Abb. 233. Weichstachelige Form von *Tephrocactus articulatus* v. *ovalis* (PFEIFF.) BACKBG.
(eine von SPEGAZZINI gefundene Pflanze). (Foto: SPEGAZZINI.)

¹⁾ Wohl nur der Durchmesser des Materials, das dem Autor vorlag; drüben gibt es sicher stärkere Polster.

artig vorgezogen. Argentinien (Prov. Los Andes (HAWORTHS Angabe: „Brazilia“ ist ein Irrtum, wie öfter in alten Beschreibungen), ca. 4000 m hoch. Auch in San Antonio de los Andes gefunden und von CARDENAS in S-Bolivien (Escayache)). (Abb. 247 249 und Samenbild 160 g h.)

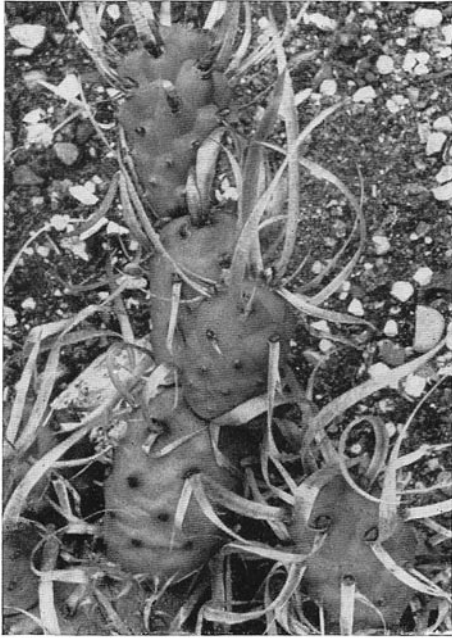


Abb. 234. Der Typus „von LEMAIRE“ Genus Tephrocactus: *Tephrocactus articulatus* v. *diadematus* (LEM.) BACKBG.

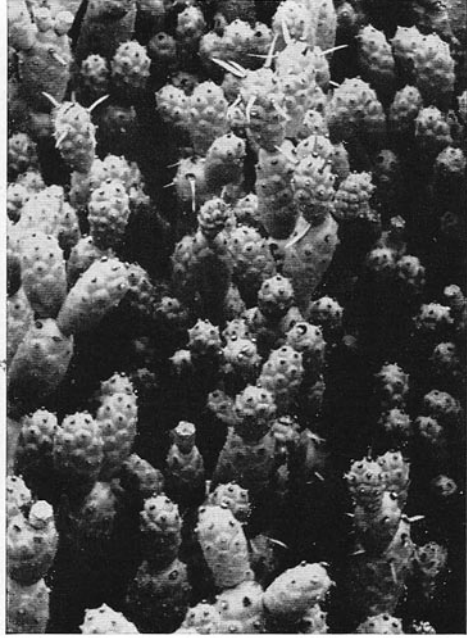


Abb. 235. *Tephrocactus articulatus* v. *oligacanthus* (SPEG.) BACKBG. mit in der Länge stark bzw. fast völlig reduzierten Stacheln.

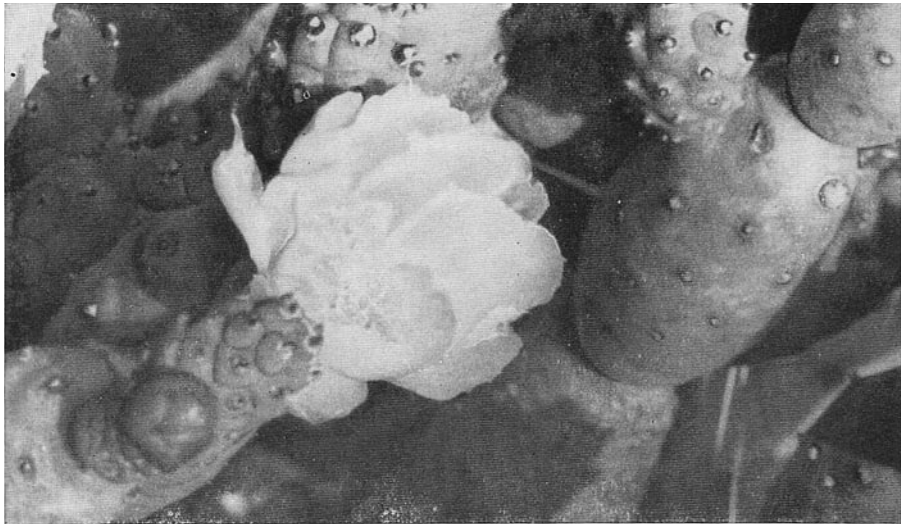


Abb. 236. Knospe und Blüte des *Tephrocactus articulatus* v. *oligacanthus* (SPEG.) BACKBG.

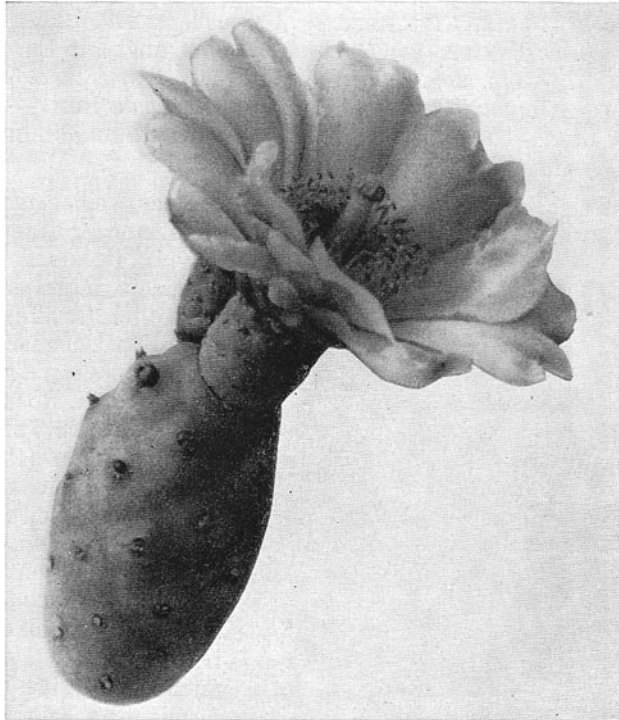


Abb. 237. Blühender Trieb des *Tephrocactus articulatus* v. *oligacanthus* (SPEG.) BACKBG.

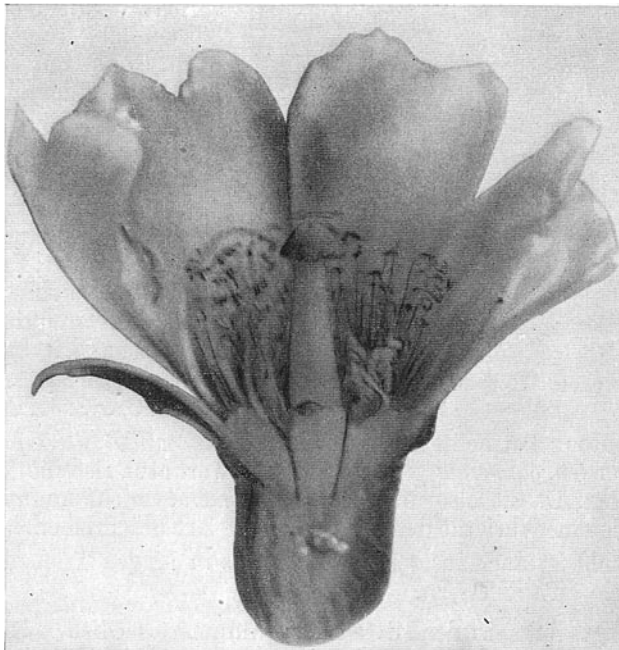


Abb. 238. Makrofoto des Querschnitts einer Blüte von *Tephrocactus articulatus* v. *oligacanthus* (SPEG.) BACKBG.

22a. v. **andicola** (PFEIFF.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. andicola PFEIFF. (von *Op. andicola* hort. angl), in En. Diagn. Cact., 145. 1837. *Op. glomerata minor* SD. *Op. glomerata albispina* FÖRST.

Op. horizontalis GILL. *Op. andicola elongata* LEM. *Op. andicola major* LEM. *T. andicolus* LEM. *Op. papyracantha* HORT. non PHIL.
Op. wetmorei BR. & R.

Unterscheidet sich lt. PFEIFFER durch 3–4 zierliche weiße, nur wenig feste St., 1–2 Längere, weiße, unten abgeflacht; Glieder 8–12 mm Ø; untere St. bis 5 cm

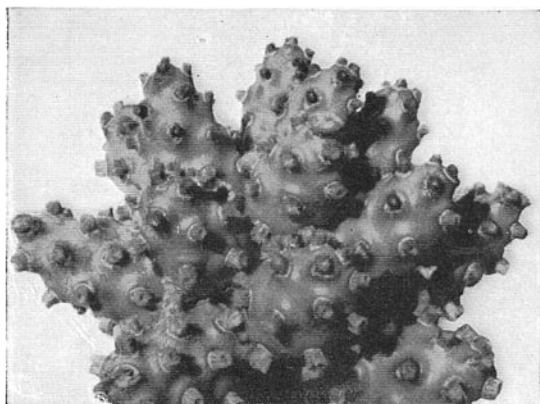


Abb. 239. *Tephrocactus molinensis* (SPEG.) BACKBG.

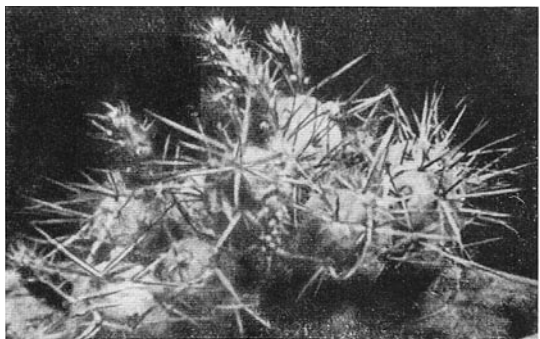


Abb. 240. *Tephrocactus darwinii* (HENSL.) BACKBG.
(Foto: HOSSEUS.)

lang. Lt. BORG sollen einige nicht flach sein, insgesamt bis 5, weiß bis rötlich (s. 22c). Argentinien (bei Mendoza (dort wurde auch *Op. wetmorei* gefunden)).

BRITTON u. ROSE beschreiben ihre *Op. wetmorei* als „mit 10 cm langen Trieben“ (PFEIFFERS Angabe „6 lin. diam. (= 8,5 cm) ist ein Irrtum, soll wohl „Länge“ heißen; PFEIFFER sagt selbst „Glieder gurkenförmig verlängert“), und BORG gibt die Glieder (l. c.) auch bis 8 cm lang an. Da BRITTON u. ROSE ferner auch 3–4 weiße untere, haarförmige Stacheln angeben, was genau PFEIFFERS Angabe entspricht, sowie 3–4 obere, bis 3,5 cm lang (und da die Zahl nach BORG mit 3–5 variabel ist wie die Länge), ist zwischen *T. glomeratus* v. *andicola* und *Op. wetmorei* kein zu einer Trennung als Art berechtigender Unterschied festzustellen.

(Abb. 250. Halbkugelige Gruppe [„ramosissima“: PFEIFF.; „hundreds of branches“: BR. & R.; auch dies entspricht dem Bild bzw. dem Charakter dieser Varietät]). Ein gutes Standortsbild in C. & S. J. (US.) 104. 1935.

BRITTON u. ROSE betrachteten sowohl *Op. platyacantha* wie *Op. andicola* als Synonyme ihrer *Op. glomerata* sensu BR. & R., worunter sie eine *T. articulatus*-Form verstanden. Da sie also die echte *Op. glomerata* nicht kannten, ist es erklärlich, daß sie eine Varietät derselben als neue Art beschrieben.

Die Stachelzahl ist auch insofern variabel, als in jungen Trieben oft nur je 1 aus einer Areole entwickelt ist.

Abb. 252 zeigt, links, in der Mitte ein verkümmertes Glied, wie man es auch auf BRITTON u. ROSES Abbildung von *Op. wetmorei* (Abb. 251) sieht. Zum Vergleich rechts *T. russellii*, mit mehr reduzierten (und festeren) Stacheln und Gliedern.

22b. v. **gracilior** (SD.) BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. platyacantha PFEIFF. v. *gracilior* SD., in Cact. Hort. Dyck. Cult., 71. 1850.

Nach SALM-DYCK „zierlicher; schmalere, längere Glieder; Stacheln zierlicher, weiß“. Danach gehört die Pflanze hierher.

Ein weiteres Synonym ist offenbar *Op. andicola* v. *minor* HILDM., „Glieder kleiner, 3,5 entlang, bräunlich-olivgrün, Stacheln kürzer“ (so von BORG, in „Cacti“, 119. 1951, zitiert). Die Länge der Stacheln ist (s. Abb. 251) bei diesen Arten häufig verschieden. Vielleicht handelt es sich um eine Pflanze, die dem 3. Glied von links, in Abb. 252, entspricht.

Argentinien; näherer Standort unbekannt.

22c. v. **fulvispinus** (LEM.) BACKBG. n. comb.

Op. andicola fulvispina LEM., in Cact. Gen. Nov. Sp., 72. 1839. ? *Op. glomerata* v. *flavispina* SD. (1845).

Da die Stachelfarbe von v. *andicola* auch als variabel berichtet wird (BORG). ist LEMAIRES Varietät wohl berechtigt. Sie macht beinahe goldbraune Stacheln.

(Abb. 253, von CARDENAS, in Salta aufgenommen; diese Pflanze hat solche Stachelfarbe.)

23. **Tephrocactus leoncito** (WERD.) BACKBG. „Cactaceae“, J. DKG., 43. 1944

Op. leoncito WERD., in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, X. Nr. 97, 752. 1929). (*Op. phyllacantha* HGE. & SCHM., der erste Name?).

Große, halbrunde Polster, bis 50 cm hoch und 1 m Ø, von spreizenden St. starrend; Glieder länglich-eiförmig, ca. 4 cm lang und 2 cm dick; Areolen wenige, mit honiggelben Gl. gefüllt, 0,7 cm lang; 1 2 bis 4 cm lg. Haupt-, daneben 1 2 Beistacheln, klein, gelblichbraun bis weißlich, stechend, ganz abgeflacht, wie steifes Papier; Bl. aus den jüngsten Areolen, ca. 4 cm lang, gelb. Chile (Atacama, Co. Cadillal, auf 4000 m.)

Die Pflanzen werden von den Einheimischen „leoncito“, d. h. „kleiner Puma“, genannt, weil sie von weitem einem liegenden Silberlöwen ähneln sollen; doch wird diese Bezeichnung für mehrere Arten verwandt. Der von WERDERMANN für obiger Art nahestehend gehaltene *T. atacamensis* ist unter „*Pentlandiani*“ aufgeführt, da er keine abgeflachten Stacheln hat; dagegen mag der unter den „*Sphaerici*“ aufgeführte ovoid-kleingliedrige *T. tarapacanus* in die Nähe von *T. leoncito* gehören, da die sonst pfriemlichen Stacheln zum Teil etwas zusammengedrückt sind. Siehe dort auch den ähnlich bestachelten *T. camacho* (ESPINOSA) BACKBG. n. comb.

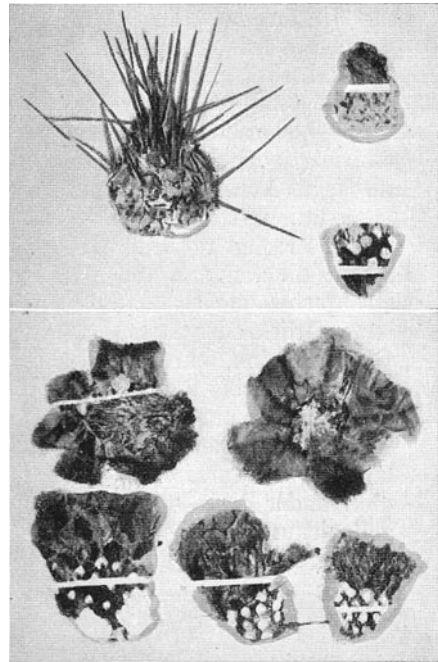
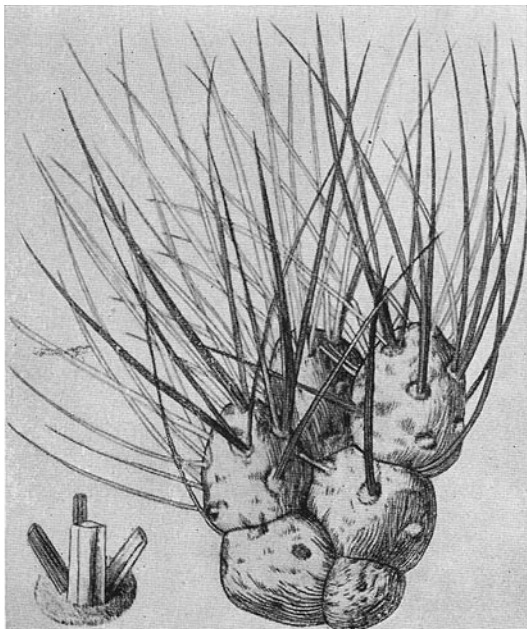
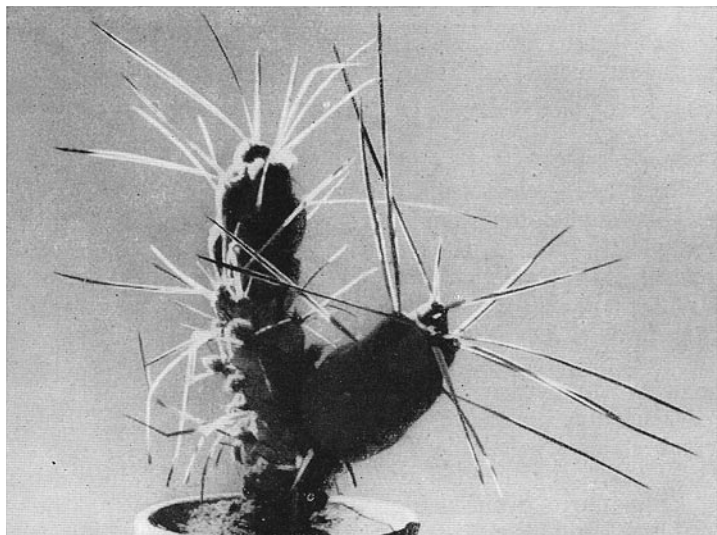


Abb. 241. *Tephrocactus darwinii* (HENSL.) BACKBG. Herbarmaterial von C. SKOTTSBERG und N. J. AURELIUS gesammelt.

Tephrocactus reicheanus (ESPINOSA) BACKBG. n. comb.*Op. reicheana* ESPINOSA, Bol. Mus. Nac. Chile, 31 36. 1940.

Diese Art ist, weil mir kein lebendes Material zur Verfügung stand und der Stachelcharakter nach der Beschreibung nicht ganz eindeutig erscheint, nicht im Schlüssel aufgeführt, d. h. ich bin mir nicht sicher, ob es so deutlich abgeflachte Stacheln sind wie bei den anderen Arten dieser Unterreihe. Die Art wurde beschrieben: polsterbildend oder einzeln; Kolonien 0,20 2 m breit, 0,20 0,80 m hoch; Glieder eiförmig oder länglich-konisch, bis 5 cm lang, 2,5 cm Ø, grün, unten weißlich, glatt; Areolen rund, 6 bis 8 mm dick, mit weißlich-strohfarbenem Filz; B. 2 mm lang, rötlich oder weißlich; Gl. zahlreich, krem bis strohfarben, bis 2 cm lang (!); St. meist nur im oberen Triebteil, ungleich, 1 2 längere, bis 5 cm lang, 2 mm dick an der Basis, oben abgeflacht und häufig gerillt, kräftig, steif, stechend, weiß

Abb. 242. *Tephrocactus hickenii* (BR. & R.) SPEG.Abb. 243. *Tephrocactus hickenii* (BR. & R.) SPEG., von Baron v. BUXHÖVEDEN bei Puerto Madryn für mich gesammelte Pflanze,

oder gelblich, manchmal seitwärts abstehend; häufig noch 1–3 Nebenstacheln, zusammengedrückt, borstenartig, nach unten gebogen, manchmal gedreht; Bl. 8,8 cm lang, bis 7,5 cm Ø, grünlichgelb; Staubf. crem; Gr. weiß und rötlich; N. grün; Fr. 4 cm lang, bis 5 cm Ø, länglich-eiförmig; S. abgeflacht, bis 4 mm Ø. Chile (Tal des Rio del Toro, 3550 m, und bei den „Baños del Toro“, 3440 m, Anden von Elqui, Prov. Coquimbo). Die Pflanze wurde von

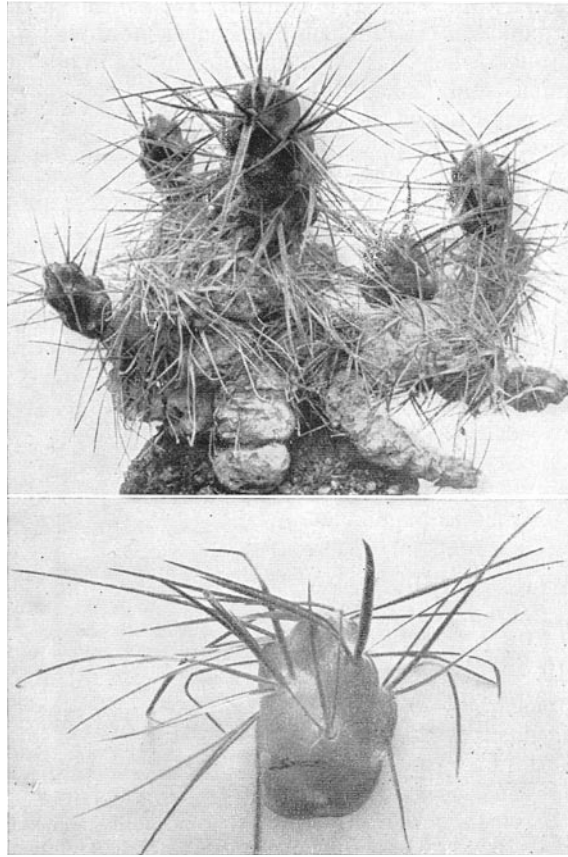


Abb. 244. *Tephrocactus platyacanthus* (SD.) LEM. (oben) und zum Vergleich ein Glied von *Tephrocactus platyacanthus* v. *neoplatyacanthus* BACKB. (unten); obere Pflanze bräunlich, untere olivgrün.

Dr. REICHE bereits in „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile“, 182. 1907, erwähnt. Die Glochiden bilden später große Büschel.

Von *T. leoncito*, nach ESPINOSA, durch die Form der Glieder und Stacheln sowie die ganz mit Widerhaken versehenen Glochiden unterschieden. Abb. 254 hierhergehörend?

ITTER stellt (FR 497, Winter-Kat. 19. 1957) diese Pflanze als var. zu *T. leoncito*.

Fraglich, ob hierhergehörend, wenn auch aus gleicher Gegend:

Tephrocactus conoideus RITTER (?) n. sp.

Parvulus, ramosus; articulis minusculis, olivaceis, conoideis, ad ca. 2,5 cm longis, 11 mm Ø vel minoribus; areolis flavido-tomentosis; aculeis primum ad ca. 7, minutis, deorsum adpressis, primum rubescentibus, deinde griseis atque deciduis, postea 1 (2 brevioribus) aculeis crassioribus, solum 1 porrecto (aliis adpressis, $\pm$ curvatis), albido-cinereo, aliquid compresso; flore?

Sehr kleine Art, mit anfangs länglichen bzw. konischen Gliedern, olivgrün, am Scheitel ganz von bräunlichem Filz bedeckt, daraus rötliche, nach unten anliegende Jungstacheln, bis ca. 7, die abfallen; dann bilden sich 1 (3, zum Teil gewunden und anliegend) etwas kräftigere St. aus, 1 abstehend, bis ca. 11 mm lang, weißgrau, etwas zusammengedrückt. Die Areolen stehen anfangs sehr dicht. Chile (bei Baños de Puritama). (Abb.: 351.)

Wahrscheinlich mit der Ritter-No. FR 256 (Winter-Kat. 19. 1957) identisch und daher unter seinem Namen mit lateinischer Diagnose beschrieben, da diese bisher nicht vorliegt.

Seine Reihenzugehörigkeit ist nicht ganz eindeutig, da die Stacheln auch nicht stark abgeflacht sind.

24. Tephrocactus russellii (BR. & R.)

BACKBG. „Cactus“, 8:249. 1953

Op. russellii BR. & R.? The Cact., 1:94. 1919.

Kleine Klumpen. 10 20 cm Ø; Glieder klein, kugelig bis ovoid, dunkelgrün bis $\pm$ rötlich (bräunlich), 2 4 cm lang, oben sehr stachlig; 3 6 abstehende Stacheln, gelb, 2 3 cm lang, etwas abgeplattet; 1 Beistachel bis mehrere, 1 cm lang oder weniger; Gl. anfangs unscheinbar, später reichlich, fast 2 mm lang; Bl. unbekannt; Fr. kugelig, 2 2,5 cm Ø, stachellos; S. blaß, 4 mm groß. Argentinien (Mendoza, bei Potrillos).

Diese Art ist sicher oft, wie auch von HOSSEUS, mit *T. ovatus* (PFEIFF.) BACKBG. (*Op. ovata* PFEIFF.) verwechselt worden. HOSSEUS hielt daher beide für identisch; aber Dr. ROSE beobachtete beide Arten bei Mendoza; *T. russellii* unterscheidet sich leicht durch die abgeflachten Stacheln. (Abb. 252 rechts; Abb. 255: von ROSE gesammelte Pflanze. Abb. 256: Kulturpflanze meiner Sammlung.) Ob die Pflanze Abb. 257 hierhergehört, ist nicht sicher.

25. Tephrocactus neuquensis (BORG) BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Op. neuquensis BORG, „Cacti“, 1937. 119. 1951.

Niedrige Büsche, bis 15 cm hoch; Glieder blaßgrün oder gelblich, oval-konisch, 2 4 cm lang und 1 1,5 cm dick, fast glatt, mit wenig hervorragenden Höckern;

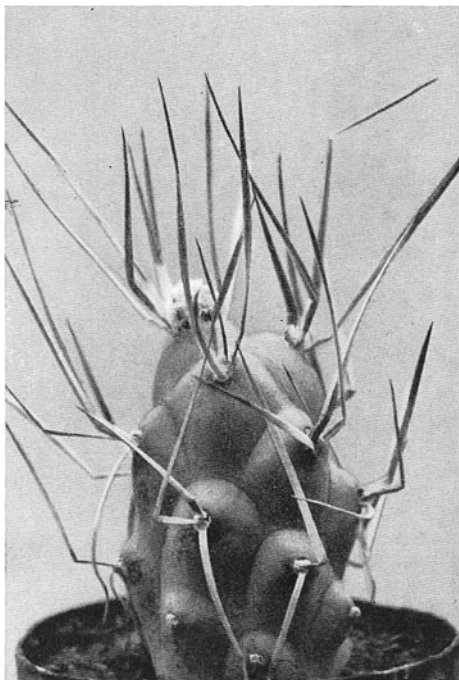


Abb. 245. *Tephrocactus platyacanthus* (SD.)
LEM. v. angustispinus BACKBG.

Areolen klein, weiß, mit kurzen weißen Gl.; Randstacheln 2–3, borstig, weiß, bis 1 cm lang, abwärts gerichtet; gewöhnlich 1 mittlerer St., selten 2–3, weiß, abgeflacht, biegsam, 2–3 cm lang, gelblich oder bräunlich an der Spitze; Bl. unbekannt. Argentinien (bei Neuquén (südlich. Argentinien)). (Abb. nicht bekannt. Steht vielleicht *T. glomeratus* nahe.)

Tephrocactus sp.? In „Opuntiales vel Cactales“, Pl. LV:c. 1943, bilden CASTELLANOS u. LELONG Polster ab, die sie aufnahmen: „bei Catamarca, hinter Las Peladas“. Sie hielten diese für *Mathueniopsis molfinoi*, die aber nicht in Catamarca gesammelt wurde. Daher auch die Ansicht der argentinischen Autoren, daß das Genus SPEGAZZINIS unberechtigt sei, weil die Glieder

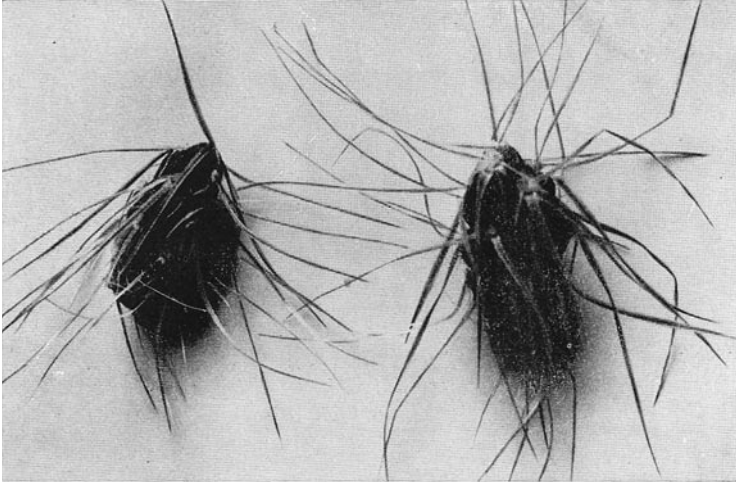


Abb. 246. *Tephrocactus platyacanthus*; rechts: *v. monvillei* (SD.) BACKBG., links: *v. deflexispinus* (SD.) BACKBG.



Abb. 247. *Tephrocactus glomeratus* (HAW.) BACKBG. Für diese Pflanze war HAWORTH'S Bezeichnung *Op. glomerata* genau so treffend gewählt wie PFEIFFER'S Name *Op. articulata* für die Art, die BRITTON u. ROSE als *Op. glomerata* ansahen. (Foto: CARDENAS.)

nicht verwachsen sind. Die Pflanzen von Catamarca sind durch ihr abgestorbenes Zentrum interessant, während sie am Rande weiterwachsen. Ähnliches berichtet WEBERBAUER von *T. ignescens* („El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos“, Lima, 311. 1945). Vielleicht handelt es sich um eine noch unbekannte Art aus der Verwandtschaft von *T. glomeratus*. Leider haben CASTELLANOS u. LELONG gerade die selteneren und schwieriger identifizierbaren Arten nicht zu klären versucht (so auch z. B. nicht die *Echus. grusonii* ähnelnden großen Kugeln, die sie abbilden, und die ich Pusquillo nennen hörte. Siehe Band II unter *Soehrensia*). (Abb. 258.)

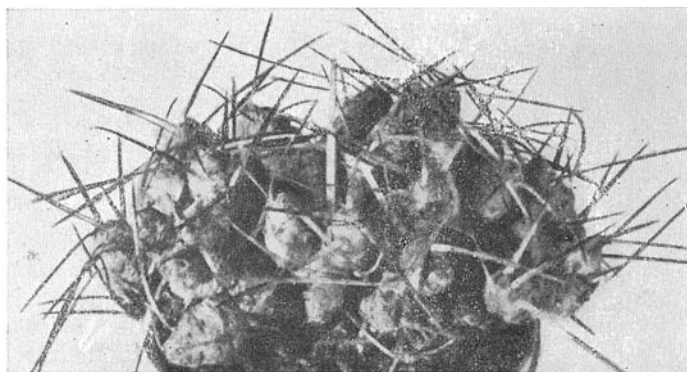


Abb. 248. *Tephrocactus glomeratus* (HAW.) BACKBG. in WERDERMANN'S Beschreibung von *Op. hypogaea* WERD. (Foto: WERDERMANN. 1)

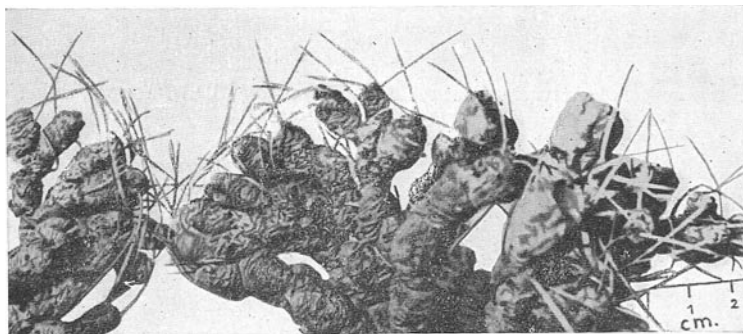


Abb. 249. *Tephrocactus glomeratus* (HAW.) BACKBG. in Südbolivien gesammelt. (Foto: CARDENAS.)

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 2: Bruchiani BACKBG.

26. *Tephrocactus alexanderi* (BR. & R.) BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Op. alexanderi BR. & R., The Cact. IV, 256. 1923. *Op. halophila* SPEG., Nuev. Not. Cact., 17 18. 1925. *Op. riojana* HOSS., nur ein Name *Tephroc. halophilus* (SPEG.) BACKBG. *T. riojanus* (HOSS.) BACKBG., in Kaktus-ABC, 113. 1935.

Niedrige, dichte Kolonien; Glieder leicht lösend, graugrün, kugelig, stark gehöckert, 2 3 cm Ø, fast von den St. verhüllt; Areolen klein, rund; B. kleiner

beim Typ als bei der v. *bruchii*; St. anfangs weiß, dann unten weiß, oben dunkel oder mit schwarzen Spitzen, rauhschuppig auch im Alter, 4–12, bis 4 cm lang, biegsam; Bl. nicht beschrieben (s. unter 26a); Fr. rot, trocken, oben durch 2–8 lange, weiße weiche St. bedeckt, mit vertieftem Nabel; S. weiß, 6 mm breit. Argentinien (Prov. La Rioja, zwischen Chilencito und Famatina. Von dorthier



Abb. 250. *Tephrocactus glomeratus* v. *andicola* (PFEIFF.) BACKBG., eine weichstachelige Form.

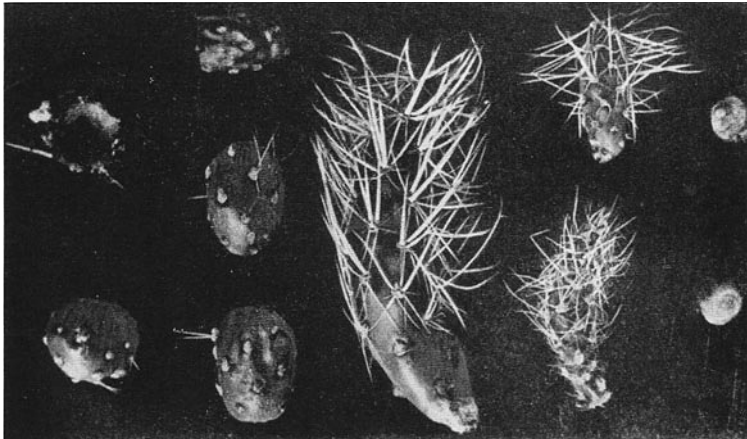


Abb. 251. „*Opuntia wetmorei* BR. & R.“ kann nur als *Tephroc. glomeratus* v. *andicola* (PFEIFF.) BACKBG. angesehen werden. (Bild: BRITTON u. ROSE)

kam auch *Op. riojana* Hoss., die ganz der *Op. halophila* SPEG. ähnelt, die aber von San Juan gekommen sein soll. Verbreitung daher: Prov. La Rioja und San Juan).

In der kurzen Beschreibung von BRITTON u. ROSE ist nicht erwähnt, daß die Stacheln anfangs zum Teil stärker abwärts geneigt sind; aber allein schon die Angabe „rauhe Stacheln“ und „ein *Tephrocactus*“ und „keiner anderen bekannten

Art nahestehend“ (d. h. denen, die man damals kannte), sowie alle sonstigen Einzelheiten und der berichtete Standort (Chilecito bei BRITTON u. ROSE ist ein Fehler; es muß heißen: Chilencito [HOSSEUS]) und der Vergleich mit den von HOSSEUS dort gesammelten Pflanzen zeigt eindeutig, daß *Op. alexanderi* der älteste und daher gültige Name für diese ungewöhnliche Pflanze ist. Beim Typ

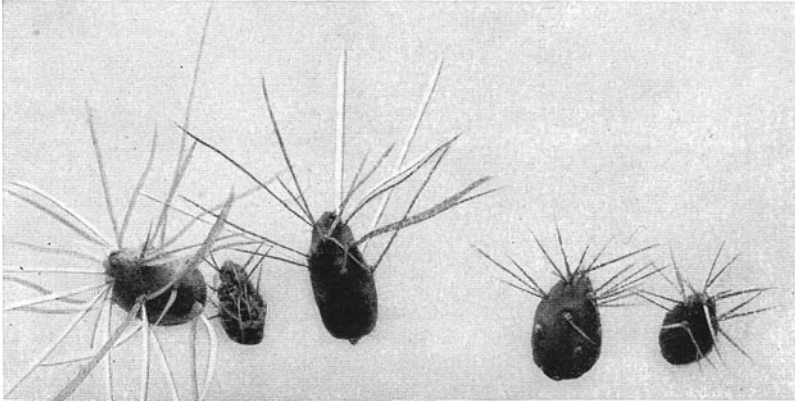


Abb. 252. Vergleichsfoto: links *Tephroc. glomeratus* v. *andicola* (PFEIFF.) BACKBG., rechts *Tephroc. russellii* (BR. & R.) BACKBG.

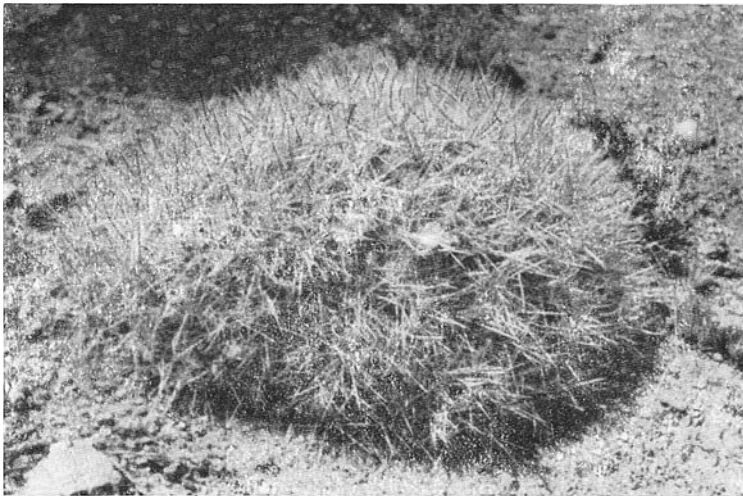


Abb. 253. *Tephrocactus glomeratus* v. *fulvispinus* (LEM.) BACKBG. (Nach einem Farbfoto von CARDENAS.)

sind die Kugeln unten mehr stachellos als bei der v. *bruchii*. Abb. 259 rechts Typus, links v. *bruchii*. Abb. 260; rechts (b) rauhere Stacheln beim Typus, links (a) weniger rauhe Stacheln bei v. *bruchii*.

26a. v. *bruchii* (SPEG.) BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Op. bruchii SPEG., Physis, VIII:239. 1925.

T. bruchii (SPEG.)

SPEG. (1926).

Niedrig, reich verzweigt, Gruppen bis 50 cm hoch und breit; Glieder etwas oblong-eiförmig, bis 9 cm lang und bis 5,5 cm breit; Höcker ca. 24 auf ausgewachsenen Gliedern, diese zuerst grün, später grau; Areolen anfangs weißwollig, untere später $\pm$ stachellos; Gl. gering an Zahl, gelblich, bis 4 mm lang; St. 12–14, die unteren 5–6 dünner, 1–2 cm lang, die anderen spreizend, 2–4 cm lang,

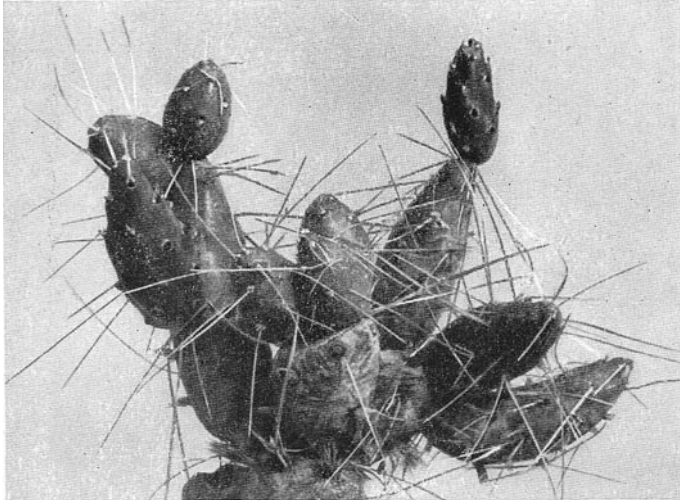


Abb. 254. Ungeklärte Art aus dem Botanischen Garten München-Nymphenburg, steht vielleicht *Tephrocactus reicheanus* (Esp.) BACKBG. nahe.

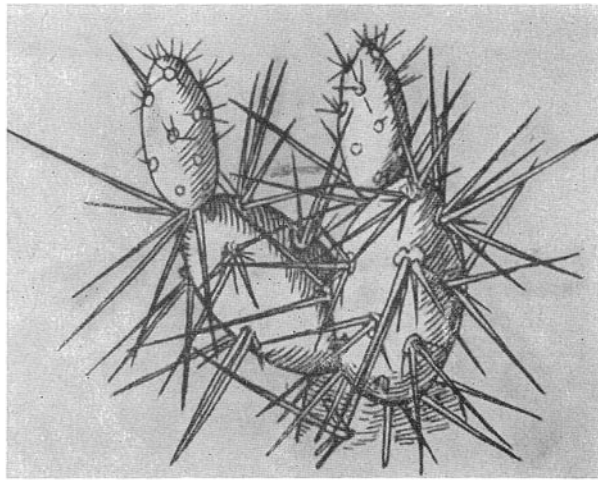


Abb. 255. *Tephrocactus russellii* (Br. & R.) BACKBG. (Aus BRITTON u. ROSE, The Cact. I. (Zeichnung: BRITTON & ROSE.))

zuerst weiß, dann rötlichbläulich, zuletzt fast blau; Bl. ca. 6 cm lang, innen rosaweiß, Hüllblätter gestutzt, 3,5 cm lang und 2 cm breit. Argentinien (Catamarca [Mazan]).

Die Blütenfarbe wurde von STÜMER zuerst als „blau“ angegeben, wie sie bei den *Cactaceae* unbekannt ist (WERDERMANN, in BACKEBERG, „Neue Kakteen“. 63. 1931). BRITTON u. ROSE gaben keine Blütenfarbe für *Op. alexanderi* an, SPEGAZZINI für *Op. halophila* teils (Rev. Arg. Bot., 1:203. 1926) „pfirsichfarben“. teils (Nuev. Not. Cact., 19. 1925) „weiß bis rosa oder fast lachsfarben“, letzterer

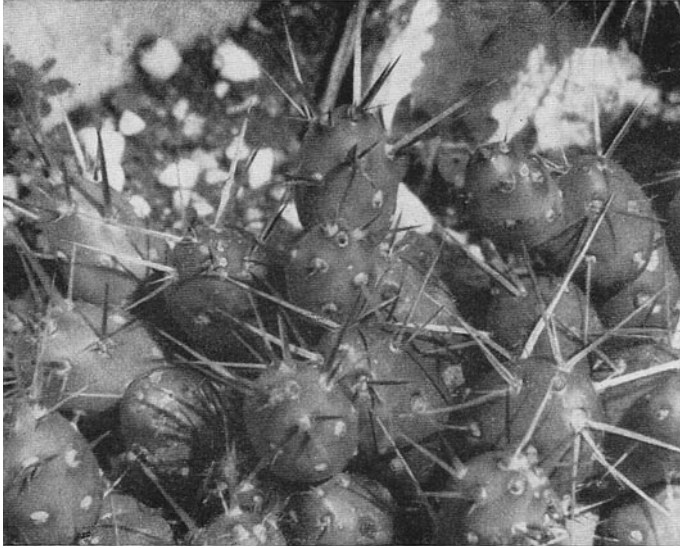


Abb. 256. *Tephrocactus russellii* (Br. & R.) BACKBG.

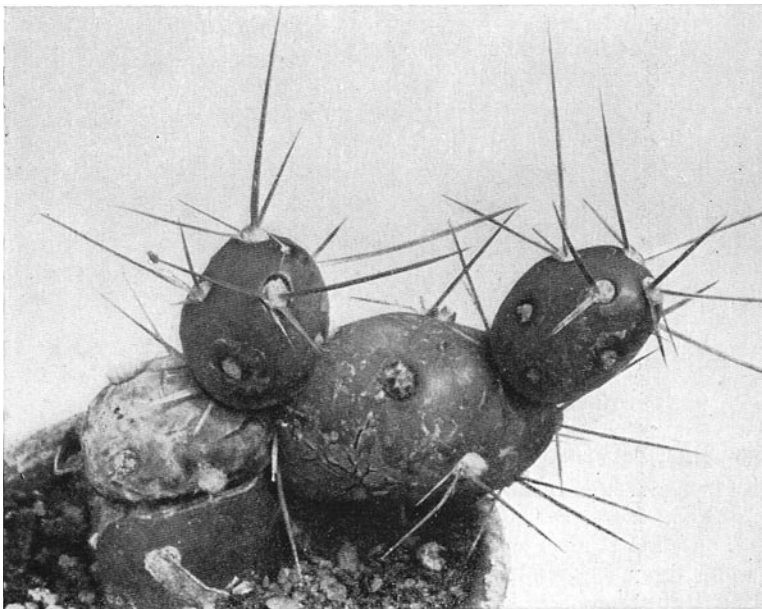


Abb. 257. Ungeklärte Art, vielleicht eine Form von *Tephrocactus russellii* (Br. & R.) BACKBG.

Farbton wohl beim Verblühen. Das wäre also die Blütenangabe für den Typus. WERDERMANN gibt (Blüh. Kakt. u. a. Sukk., pl. 141. 1938) die Blütenfarbe für *v. bruchii* an: „zuerst rosa, später ein helles violettweiß“ (das erklärt wohl STÜMERS Angabe „blau“). (Abb. 261 und 262.)

26b. subv. **macracanthus** (SPEG.) BACKBG. n. comb.

Op. bruchii v. *macracantha* SPEG., Rev. Arg. Bot., 1:4. 200 204. 1926.

Mit längeren Stacheln. (Abb. 263.)



Abb. 258. Aus CASTELLANOS & LELONG, „Opuntiales vel Cactales“, Tafel LVc: *Tephrocactus*-Polster mit abgestorbenem Zentrum (unbekannte Art aus Catamarca, die CASTELLANOS offenbar irrtümlich für *Maihueniopsis molinoi* hielt). WEBERBAUER hat diese merkwürdige Wucherscheinung auch von einer südperuanischen Art berichtet.

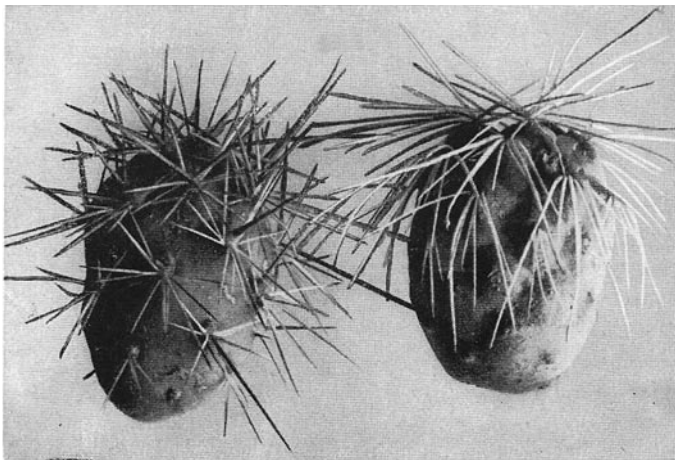


Abb. 259. *Tephrocactus alexanderi* (BR. & R.) BACKBG.; rechts: Typus der Art, links: *v. bruchii* (SPEG.) BACKBG.

26c. subv. **brachyacanthus** (SPEG.) BACKBG. n. comb.

Op. bruchii v. *brachyacantha* SPEG., l. c.

Mit kürzeren Stacheln.

26d. v. **subsphaericus** (BACKBG.) BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Tephrocactus subsphaericus BACKBG., Kaktus-ABC, 112, 410. 1935.

Op. subsphaerica (BACKBG.) BORG (in „Cacti“ von BORG irrtümlich als Kombination von mir genannt).

Niedrig-buschig; Glieder übereinander, meist $\pm$ länglich; St. (nie rauh) 6–15. davon 3–4 oder mehr mittlere, kaum zu unterscheiden, manchmal 1 mehr aufrechter, oft schwarz bis grauschwarz, Bandstacheln später alle seitlich oder abwärts angelegt, einige sehr dünn, kürzer und fast borstenartig; alle St. später weißgrau; Bl. und Fr. unbekannt. Argentinien (La Rioja (Chilenecito: HOSSEUS). (Abb. 264: Originalpflanze von HOSSEUS in meiner Kollektion. Abb. 265: Stachelbündel davon.)

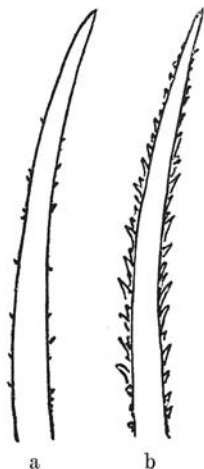


Abb. 260. Stachelbild.
a *Tephrocactus alexanderi* v. *bruchii* (SPEG.) BACKBG., b *Tephrocactus alexanderi* (BR. & R.) BACKBG. Typus.

In diese Unterreihe gehörend?:

Op. aulacothele WEB., in GOSSELIN, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., 10:6. 392–393. 1904

Von BRITTON u. ROSE irrtümlich zu „*Op. corrugata*“ (richtig: *Op. longispina* HAW.) gestellt. GOSSELIN sagt: „ein *Tephrocactus*“. Warzen mit kleiner Furche, aschgraue Glieder, 6 cm groß; 8–10 weiße Stacheln, steif, wenig stechend, alle milchweiß, die größeren oben bräunlich. Nicht identifizierbare Art, die vielleicht eher zu *Op. armata* BACKBG. (Reihe „*Airampoae*“) gehört (s. auch dort).

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 3: Sphaerici BACKBG.

27. **Tephrocactus kuehnrichianus** (WERD. & BACKBG.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 110. 1935¹⁾

Op. kuehnrichiana WERD. & BACKBG., in BACKEBERG, „Neue Kakteen“, 64. 1931.

In Klumpenwachsend; Glieder kugelig bis leicht länglich, graugrün, mit vielen kleinen hellen Pünktchen; Areolen ziemlich weitstehend, oft etwas eingesenkt, anfangs weißwollig und mit vielen hellgelben Gl. in den oberen Stachelbündeln, bis 0,8 cm lang; B. klein, grün, gespitzt; St. meist nur in oberen Areolen, ca. 5–12. spreizend oder etwas herabgebogen, weißgrau, bis 3,5 cm lang; Bl. unbekannt; Fr. breitrund, etwas stachelig, tief genabelt. Peru (bei Chosica, oberhalb Lima, auf ca. 1000 m. und umliegende Küstenberge). (Abb. 266 und 267: Abb. 269: Sämling.) (Tafel 27 A.)

Op. kuehnrichii, in C. & S. J. (US.), 132. 1932, war ein Schreibfehler.

¹⁾ RITTER stellt (Winter-Kat. 19. 1957, FR 121a) diese Art sowie *T. sphaericus* (FR 242) als var. zu „*Tephroc. berteri* (COLLA)“, einem in keinem Handbuch zitierten Artnamen, der auch undefinierbar sein muß, wenn RITTER darunter zwei so völlig verschiedene Spezies wie die vorerwähnten vereinigt.

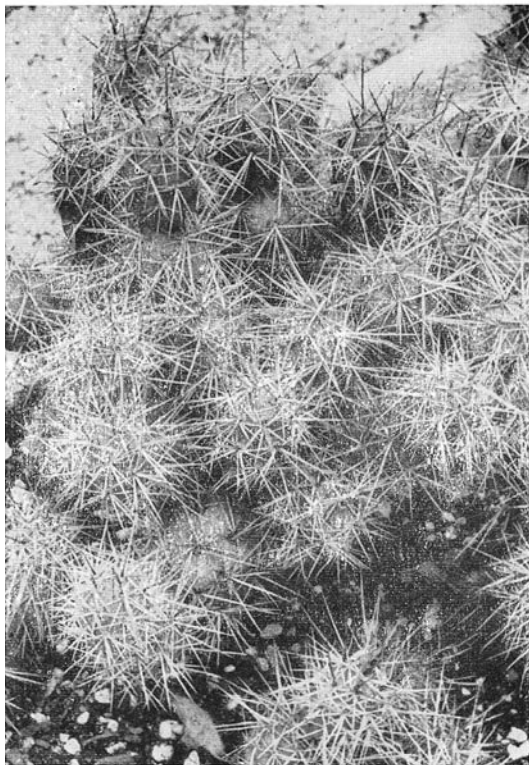


Abb. 261.
Tephrocactus alexanderi v. *bruchii*
(SPEG.) BACKBG.

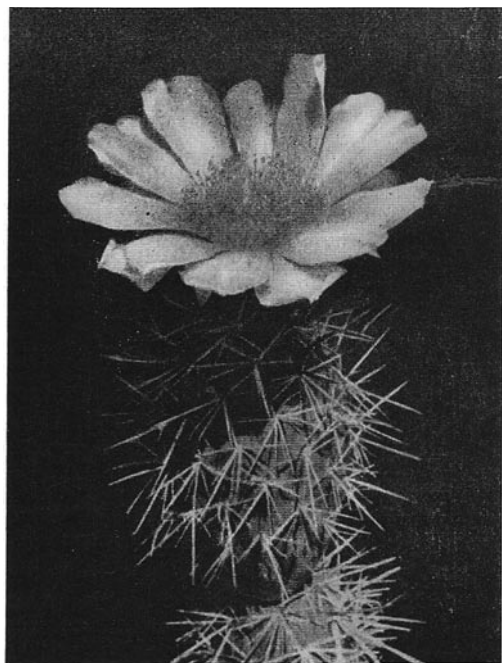


Abb. 262.
Tephrocactus alexanderi v. *bruchii*
(SPEG.) BACKBG. Die subv. *brachyacanthus* (SPEG.) BACKBG. hat noch etwas kürzere und mehr gleich lange Stacheln. (Nach einem Farbfoto von WERDERMANN.)

27a. v. **applanatus** (WERD. & BACKBG.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 111. 1935

Op. kuehnrichiana v. *applanata* WERD. & BACKBG., in BACKEBERG, „Neue Kakteen“, 64. 1931.

Glieder etwas kleiner als beim Typus der Art, gedrückt-rund, bis 4 cm hoch und 5 cm Ø; Areolen etwas mehr genähert; St. schmutziggrau, dünn, aber stechend, meistens etwas abwärts spreizend; in jüngsten Areolen 1–3 milchweiße St., bis 2,5 cm lang; Bl. und Fr. unbekannt. Peru (Sta. Eulalia und Rimac-Tal, oberhalb Limas). (Abb. 268.)

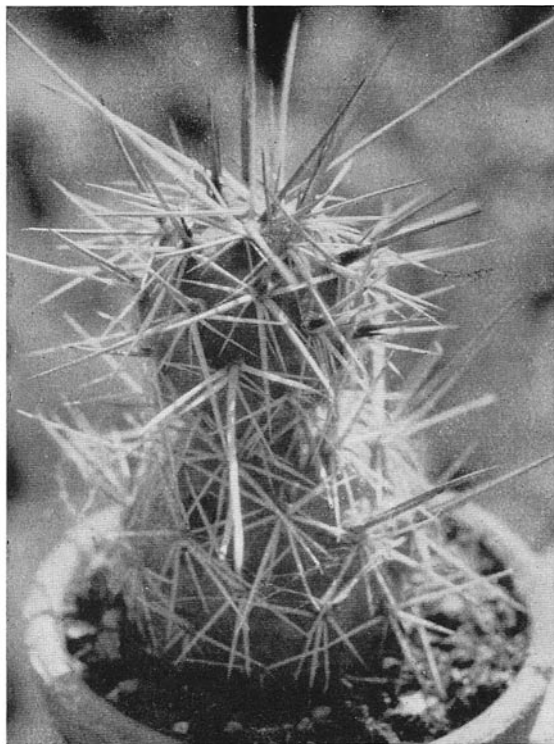


Abb. 263. *Tephrocactus alexanderi* v. *bruchii* (SPEG.) BACKBG., subv. *macracanthus* (SPEG.) BACKBG.

sehr stachlig; S. rund, weiß, 4 mm Ø, mit dünnem, breitem Ring. Peru (bei Arequipa auf ca. 2000 m). (Abb. 270 [von BRITTON u. ROSE]; Abb. 271–274, von RAUH bei Arequipa gesammelte Pflanzen mit stärkeren Stacheln, vielleicht Zwischenform zu Abb. 275, Form von BULLOCK als *Op. staffordae* beschrieben, aber nur etwas steifstacheliger.)

BULLOCK beschreibt *Op. staffordae*; „15 cm hoch, Glieder ellipsoid. 3–4 cm lang und 2–2,5 cm dick; zahlreiche ziemlich große Areolen: 4–10 St., bis 2,5 cm lang, goldbraun, später grau; Bl. gelb, 2,5 cm lang; Hüllbl. 1,5 cm lang, gestutzt.“ Trotz einiger Unterschiede²⁾ ist bei dieser variablen Art kaum eine

¹⁾ Siehe auch Fußnote zu *T. kuehnrichianus*.

²⁾ Ob die Glieder nicht auch größer sein können, steht nicht fest. RAUH fand keine den beschriebenen Maßen von „*Op. staffordae*“ allein entsprechenden Pflanzen, wohl aber im Aussehen gleiche, die jedoch *T. sphaericus* zuzurechnen sind.

28. *Tephrocactus sphaericus* (FÖRST.) BACKBG.

BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 111. 1935¹⁾

Op. sphaerica FÖRST., in Hamburg Gartentzg., 17:167. 1861. *Op. staffordae* BULLOCK. The Cact. & S. J. Gr. Brit., 8. 1:15. 1939.

Niedrig-buschig, oft ± aufrechte Zweige, aber meist ± liegend und nicht stark verzweigt, oft in Massen auftretend; Glieder meist kugelig, bis 4 cm Ø; Areolen groß, oft dicht stehend; Glieder oft anfangs unter der Wollmasse verborgen; St. verschieden an Zahl, zuweilen wenige, oft ziemlich zahlreich, zuerst braun oder dunkler, im Alter grau, bis 4 cm lang, gewöhnlich steif; Bl. 4 cm lang, tief orangegelb; Fr. kugelig, oft

Trennung möglich. BRITTON u. ROSE geben auch an, daß die Stacheln braun und manchmal sehr zahlreich sind; weder bei ihnen noch BULLOCK wird dagegen von gekrümmten Stacheln gesprochen, wie sie die folgende Varietät aufweist. Das RAUH-Material (Abb. 272) ist eine vielstachelige Form, die in der Kultur nahezu das Aussehen der v. *rauppiana* bekam; sollten weitere Beobachtungen zeigen, daß in (nördlicher) Kultur die Stachelstärke zurückgeht, mußte die v. *rauppiana* mit *T. sphaericus* vereinigt werden. Der Verbreitungsraum von *Op. staffordae* ist auch der gleiche wie bei *T. sphaericus*: Gebiet von Arequipa, Yura (2400 m) und bis S. Antonio de Esquilache (4200 m?).

Auch *T. dimorphus* wird in dieser Gegend in ziemlich unterschiedlichen Höhenlagen angetroffen.

Aufschlußreich sind RAUHS Aufnahmen: Abb. 271, auf Sandhängen, westlich von Arequipa; Abb. 272, Nahaufnahme: zeigt die mehr gewunden-anliegende Bestachelung, wie sie bei Verlieren, der stärkeren Stacheln in der Kultur zur v. *rauppiana*-Form führen könnte (Form von Cerros de Caldera, westlich Arequipa, 2500 m); Abb. 274, starkstachelige Form von dem gleichen Standort, die weitgehend mit „*Op. staffordae* BULLOCK“ übereinstimmt. Danach ist die „sehr stachelige“ Frucht ausgesprochen breitrund und tief genabelt.

Die übrigen von BRITTON u. ROSE hierhergestellten Synonyme gehören nicht hierher. *Op. dimorpha* ist eine eigene Art (BRITTON u. ROSES Name *Op. campestris* als Synonym); *Op. corotilla* K. SCH. ist ebenfalls eine eigene Art (BRITTON u. ROSES *Op. ignota* deren Synonym); *Op. leonina* HGE. & SCHM. sowie *Op. leucophaea* PHIL. bzw. *Op. ovata leonina* SCHELLE gehören wahrscheinlich zu anderen, chilenischen Arten, teils zu *T. dimorphus* bzw. als eine chilenische Standortsform desselben, eventuell auch zu *T. ovatus*. *Op. phyllacantha* HGE. & SCHM., die BRITTON u. ROSE ebenfalls unter *Op. sphaerica* aufführen, muß, wie der Name sagt, abgeplattete Stacheln gehabt haben; vielleicht war dies der erste Name für *T. leoncito* (WERD.) BACKBG.?

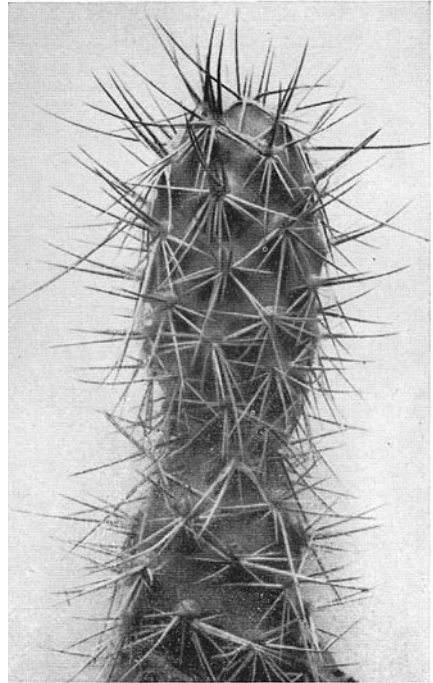


Abb. 264. *Tephrocactus alexanderi* (BR. & R.) BACKBG. v. *subsphaericus* BACKBG. hat stärker verlängerte Glieder.

28a. v. **unguispinus** (BACKBG.) BACKBG. n. comb.

Op. unguispina BACKBG., BfK., 7:1937, Ibid. *Tephroc. unguispinus* BACKBG.

Locker verzweigt; Glieder kugelig, bis 4,8 cm Ø, anfangs hellgrün, dann am Standort rotbraun; Areolen rund, anfangs gelbweiß-filzig und zuerst mit bis zu 12 büschelig nach unten anliegenden Stachelchen besetzt; später ca. 18 unregelmäßig gestellte, weißgraue (oft anfangs dunklere) meist krallenförmig gebogene

St., einige mittlere stärker und bis 2,5 cm lang; Bl. ca. 5 cm Ø, glänzend gelb.
S-Peru (Wüste La Joya). (Abb. 276 277.)

28b. v. **rauppianus** (K. SCH.) BACKBG. n. comb.

Op. rauppiana K. SCH., MfK., 9:118. 1899. *T. rauppianus* (K. SCH.)
BACKBG., Kaktus-ABC, 109. 1935.

Buschig, Glieder graugrün, bis 7 cm lang und 4 cm dick; Areolen rundlich, bis 5 mm Ø, mit gelblicher Wolle und hellgelben Gl., bis 5 mm lang; St. ca. 12–14, später mehr als 20, weiß, borstenförmig, meist anliegend, wenig spreizend, bis 2 cm lang (an jungen Gliedern ziemlich kurz und weiß, gerade oder seitlich spreizend); Bl. und Fr. unbekannt. „Aus den südamerikanischen Anden“

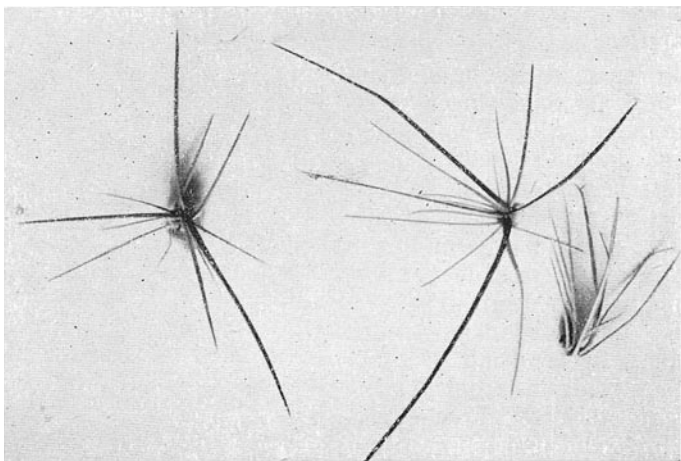


Abb. 265. Stachelbündel von *Tephroc. alexanderi* v. *subsphaericus* BACKBG.

(K. SCHUMANN). (Abb. 278 [aus KUPPER, „Das Kakteenbuch“]: unteres Glied viel stachelreicher als das obere; Abb. 279, Kulturpflanze (Purpus) aus dem Darmstädter Garten, geringer und anliegender bestachelt, Filzpolster heller als bei KUPPERS Pflanze; bei letzterer größte Ähnlichkeit mit Kulturstücken des von RAUH 1954 gesammelten *T. sphaericus*-Materials. Längliche Gliedform entsteht leicht in der Kultur. Es besteht kaum ein Zweifel, daß diese Pflanze zu *T. sphaericus* gehört, zumindest als Varietät).

29. **Tephrocactus corotilla** (K. SCH.) BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Op. corotilla K. SCH., in VAUPEL, Bot. Jahrb. Engl. Beibl., 111:28. 1913.

Op. ignota BR. & R., The Cact., 1:99. 1919. *Tephrocactus ignotus* (BR. & R.) BACKBG.

Liegend-verzweigt, bis 15 cm hoch; Glieder kugelig bis länglich-eiförmig, die längsten bis 6 cm lang und 2 cm Ø; Areolen mit aufgerichteten Glochidenbündeln, bis 3 mm lang; 0–7 Stacheln, bis 4 cm lang; Bl. 3,5 cm lang, stachlig; innere Hüllbl. breit-spatelig, zuerst kremweiß, später (im Verblühen) rosa; viele Staubf. in der 1 cm langen Röhre; Griffel bis 1,4 cm lang und unten ca. 5 mm dick; Fr. mit tiefem Nabel, 2 cm lang; S. oval, 4 mm lang; Ov. dicht gehöckert, stachlig.

S-Peru (zwischen Airampal und Pampa, auf 3200–3400 m). Einheimischer Name (auch für andere kugelige Pflanzen) „corotilla“.

Die Glieder sind immer purpurfarbig angehaucht, was auch BRITTON u. ROSE für ihre *Op. ignota* angeben. Es gibt in S-Peru keinen anderen *Tephrocactus* mit anfangs kremweißen und dann rötlichen Blüten als diesen; SCHUMANN'S Name ist danach der älteste. (Abb. 280, Gruppe mit kammartiger Gliedverbreiterung, wie sie bei dieser Art öfter auftritt; Abb. 281, BRITTON u. ROSE'S Zeichnung für ihre *Op. ignota*; Abb. 283, aufblühende Gruppe mit kremweißen Blüten, in der Mitte eine abgeblühte rosenrote; Abb. 282, Knospe mit oben stark bestacheltem Ovarium; Abb. 284, Blüte; Abb. 285, Blütenquerschnitt.)

29a. v. **aurantiaciflorus** RAUH
& BACKBG. Descr. Cact.
Nov. 8. 1956

Kleine, lockere, polsterähnliche Gruppen; Glieder stumpf grau-grün, meist rötlich überhaucht, bis 4 cm lang, 2 cm Ø; Areolen schwach hervortretend, weiß-braun-filzig; Gl. ebenso gefärbt, nicht zahlreich, am oberen Areolenrand St. meist fehlend oder nur vereinzelt und länger (aber am Fruchtrand!); Bl. ca. 3 cm lang; R. 1,5 cm lang und Ø, dunkelgrün, Areolen filzig; Pet. 1,5 cm lang bis 5 mm breit, rötlich-orangefarben; Staubf. halb so lang wie Pet.; Gr. rötlichgelb, kürzer; Fr. 2 cm lang und Ø, tief genabelt, am Bande mit 1 4 St., 1 2 davon 2 3 cm lang, steifnadelig, aber kaum stechend. S-Peru (Arequipa-Chiguata, Gestrüppformation auf 3200 m). (Abb.: Tafel 28 A.)

Etwas zierlicher als der Typus der Art, in den Merkmalen sehr ähnlich, aber die Blüte stark abweichend durch die rötlich-orange Tönung; an Jungtrieben oft kürzere St., die später abfallen.

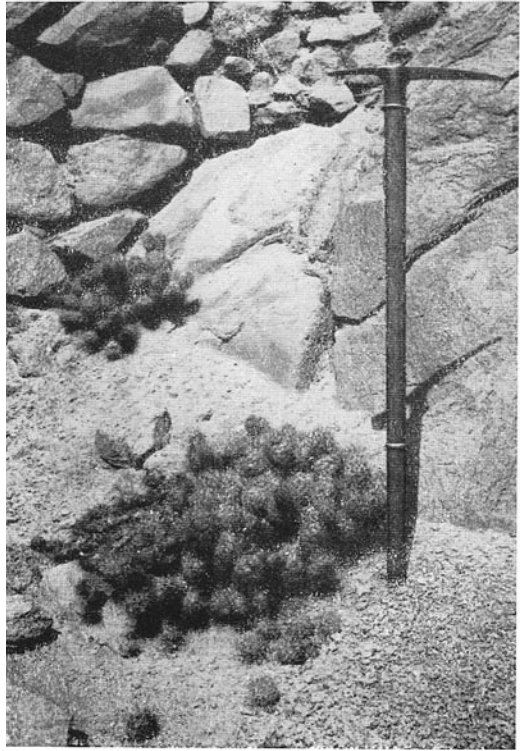


Abb. 266. *Tephrocactus kuehnrichianus* (WERD. & BACKBG.) BACKBG., Standortaufnahme. Für diese Art paßt die volkstümliche Bezeichnung „Kartoffelpuntien“ besonders gut.

30. *Tephrocactus dimorphus* (FÖRST.) BACKBG. Fedde Rep., 65. 1942

Op. dimorpha FÖRST., Hambg. Gartenzg., 167. 1861. *Op. campestris* BR. & R. (*Op. leonina* HGE. & SCHM.??).

FÖRSTER'S Beschreibung lautete: 15 20 cm hoch; alte Glieder nahezu eiförmig, bräunlichgrün; obere Glieder eiförmig, zylindrisch oder gurkenförmig¹⁾, an beiden Enden etwas verjüngt, hellgrün, nahezu aufgerichtet, 2,5 cm lang und 2,5 cm Ø; Areolen ziemlich dick, ziemlich eng, mit dichten Büscheln kleiner gelber Glochiden; B. klein und bald abfallend; St. 6 8, ungleich lang, meist 2 3 die längsten, bräunlich, die kürzeren perlfarben mit dunklerer Spitze, an älteren

¹⁾ Wahrscheinlich unter ungünstigen Kulturverhältnissen so geworden.

Gliedern bis 12 St., die längsten bis 4,2 cm lang. BRITTON u. ROSES *Op. campestris* wurde beschrieben mit leicht abbrechenden Endgliedern, etwas länger als dick, bis 5 cm lang, mit zahlreichen Areolen und gelben Glochiden darin; 5–10 St., die längsten bis 3,5 cm; Bl. weißlichrosa bis hellgelb, Ov. nackt oder bestachelt; Fr. mit tiefem Nabel.

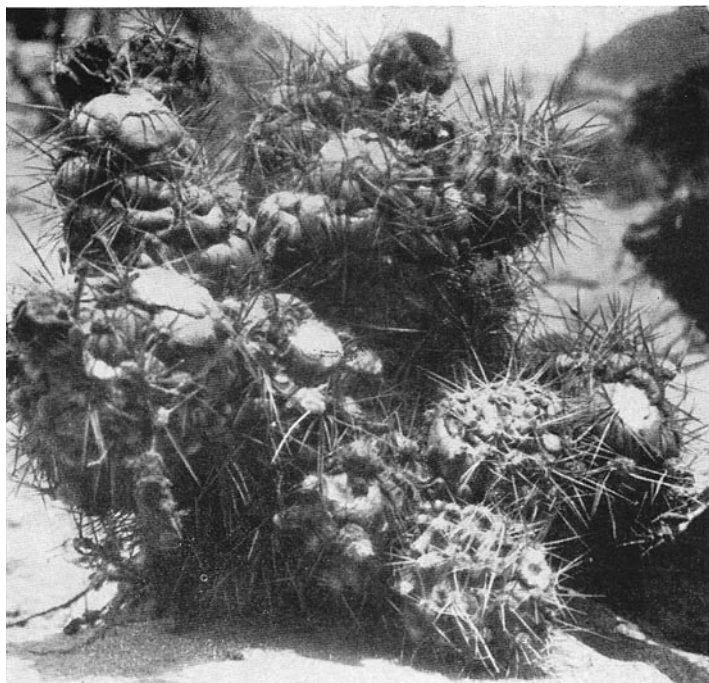


Abb. 267. *Tephrocactus kuehnrichianus* (WERD. & BACKBG.) BACKBG., der ziemlich wild bestachelte Typus der Art.

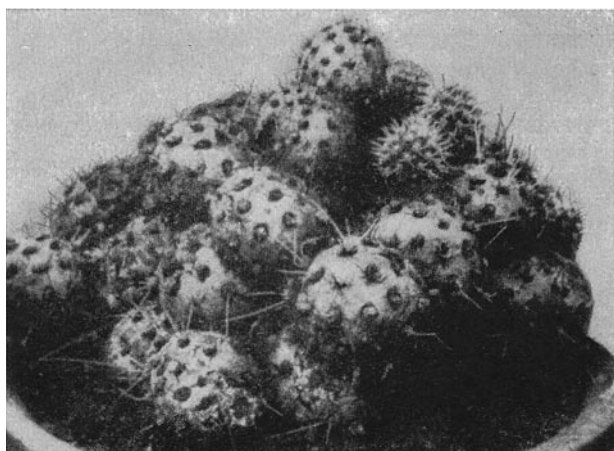


Abb. 268. *Tephrocactus kuehnrichianus* v. *applanatus* (WERD. & BACKBG.) BACKBG., eine gedrückte und meist weniger wild bestachelte Form.

Angesichts der Variabilität aller dieser Arten aus der Reihe der *Sphaerici* ist kein wirklicher Unterschied zwischen *T. dimorphus* und *Op. campestris* zu finden. *T. dimorphus* macht aber im Jungtrieb weißliche Areolenwolle (s. Standortsbild Abb. 286). S-Peru (stark verbreitet unterhalb der Station Pampa de Arrieros; dort ein übles Unkraut für Tier und Mensch, da die Gliedersehrleichtabbrechen).

FÖRSTER hat die Blüten nicht gesehen; ich sah nur gelbe; wieso BRITTON u. ROSE auch von rosafarbenen sprechen, ist unklar; vielleicht haben sie alte *T. corotilla*-Blüten damit verwechselt?

(Abb. 286, Gruppe, die ich unterhalb Pampa aufnahm; Abb. 287, Kulturpflanze; Abb. 288, BRITTON u. ROSES Zeichnung für ihre *Op. campestris*; da *T. dimorphus* bis N-Chile geht, mag dies eine verkümmerte Kulturpflanze davon sein. In Chile nennt man alle gruppenbildenden *Tephrocactus* „leoncitos“ [daher auch WERDERMANN'S Name für *T. leoncito*, der aber abgeflachte Stacheln hat], weil die Polster von weitem kleinen Pumas [„leon“] ähneln. (Abb. 289: ungeklärte Art, die vielleicht hierher gehört. Abb. 290, Vergleichs-Foto mit Jungtrieben von *T. corotilla* und *T. dimorphus* sowie dessen v. *pseudorauppianus*, Abb. 291, 292).

30a. v. ***pseudorauppianus***
(BACKBG.) BACKBG. n.
comb.

T. pseudorauppianus
BACKBG., Kaktus-ABC,
112, 410. 1935 (bei BORG.
„Cacti“, 121. 1951, irr-
tümlich *Op. pseudoraup-
piana* BACKBG.).

Ähneln stark dem Typus der Art, macht aber goldbraune Wolle in jungen Areolen und bildet kompaktere Gruppen bis zu 30 cm Ø; Glieder mehr rundlich; Gl. weiß; 7 braune St., ca. 2 cm lang und

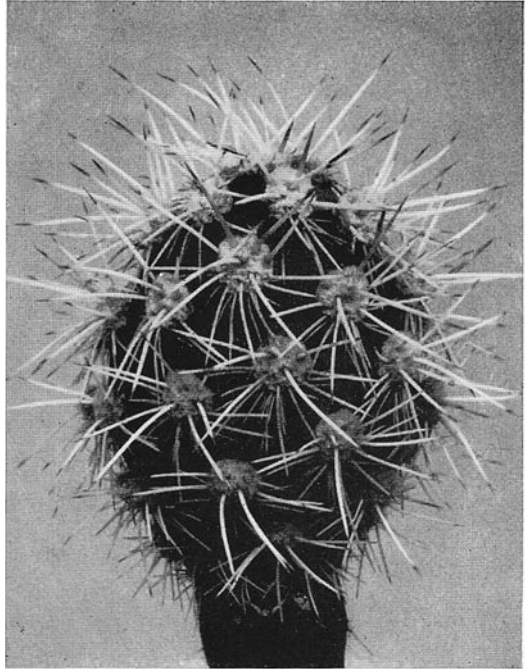


Abb. 269. *Tephrocactus-kuehnrichianus*-Sämling, ähnelt *Tephroc. sphaericus* v. *rauppianus* (K. SCH. BACKBG.).

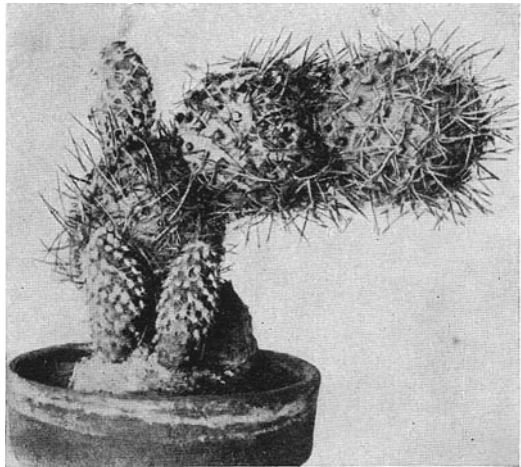


Abb. 270. *Tephrocactus sphaericus* (FÖRST.) BACKBG. (Bild: BRITTON & ROSE.)

3–4 kürzere, weißlich; 1–3 können als mittlere unterschieden werden. Chile (im Küstenbereich von Coquimbo). (Abb. 294.)

(Ob *Op. rahmen* PHIL. und *Op. leucophaea* PHIL. in die Nähe dieser Art gehören oder zu *T. tarapacanus*, läßt sich wohl nicht mehr feststellen. SCHUMANN führte sie unter *Op. tarapacana* auf als „ihm unbekannt“; daraufhin betrachteten BRITTON u. ROSE *Op. rahmeri* als Synonym der letzteren, was nicht ohne weiteres möglich ist. *Op. leucophaea* PHIL. setzten BRITTON u. ROSE zu *Op. sphaerica*, was ebensowenig möglich ist. Die Namen können nur als zweifelhaft betrachtet werden.)

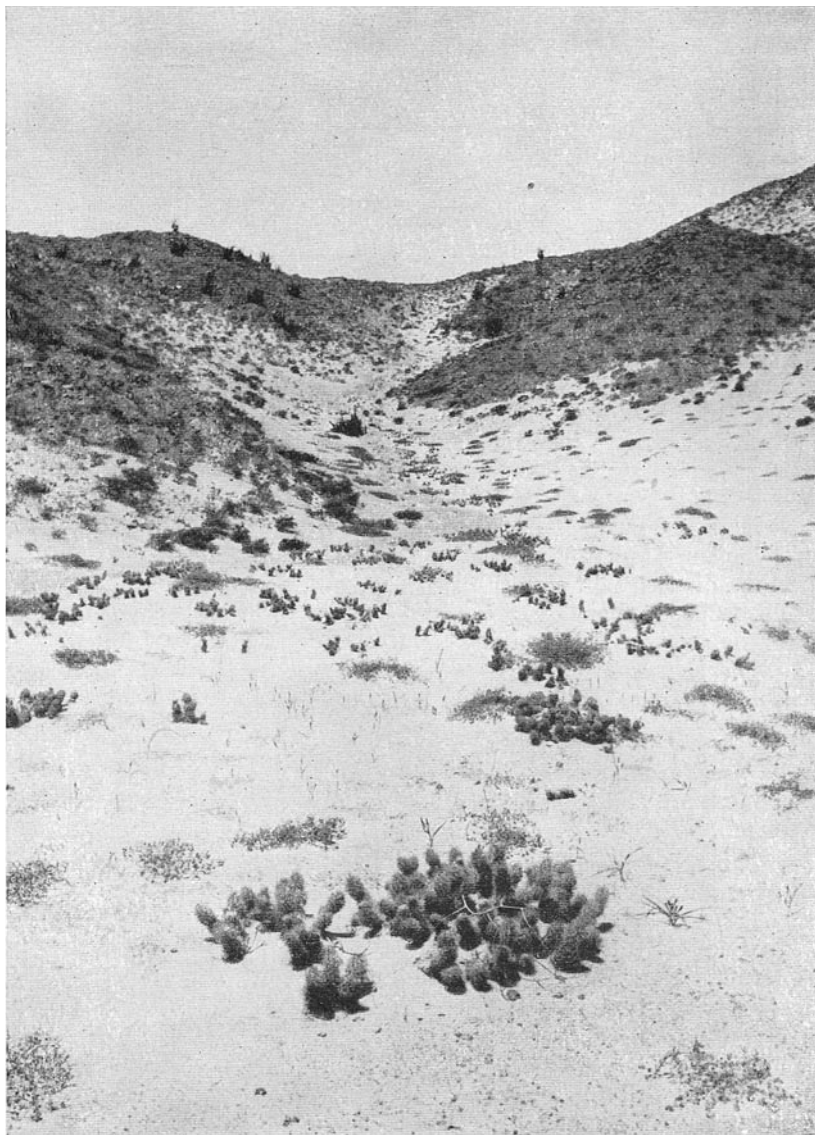


Abb. 271. *Tephrocactus sphaericus* (FÖRST.) BACKB. Standortsbild: Sandhänge westlich von Arequipa auf 2300 m. (Foto: RAUH.)

31. **Tephrocactus ovatus** (PFEIFF.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 113. 1935

Opuntia ovata PFEIFF., En. Diagn. Cact. 144. 1837, non *Op. ovata*, hort. angl., l. c. 102. *Op. monticola* PHIL., Linnaea, 33:82. 1864.

(Nur Namen): *Cactus ovoides* LEM. und *Op. ovoides* LEM.

Ob *Op. ovallei* REMY, *Op. ovata leonina* HORT. (?), *Op. ovoides* LEM. bzw. *Cactus ovoides* LEM. hierhergestellt werden müssen, ist nicht sicher. *Op. pusilla* SD. non HAW., die BRITTON u. ROSE unter *Op. ovata* PFEIFF. als Synonym aufführen, s. unter *Op. longispina*.

PFEIFFERS Diagnose lautete: „*Opuntia* mit glatten, eiförmigen, grünen Gliedern; Areolen genähert, groß, hervortretend, mit dichter brauner Wolle; St. 7 8,

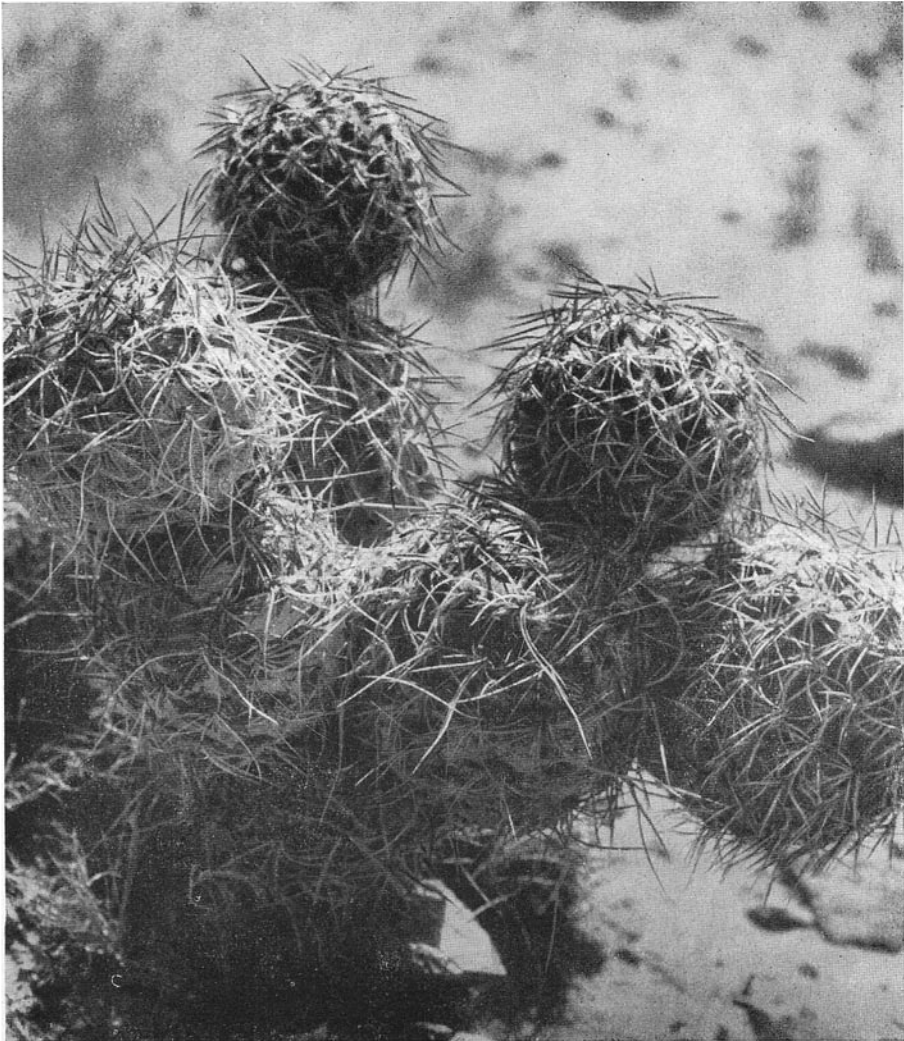


Abb. 272. *Tephrocactus sphaericus* (FÖRST.) BACKBG. mit ziemlich stark abgebogenen Stacheln.
(Foto: RAUH.)

ungleich, steif, aufrecht, die jüngeren bräunlich, später weiß. Glieder 3–4 cm lang; St. 4–10 mm lang. Herkunft: Mendoza. "Dem entspricht auch die Beschreibung BRITTON u. ROSES, die diese Pflanze dort ebenfalls sammelten; sie fügten hinzu: niedrige, mehrköpfige Pflanzen, gelbgrün; Fr. ovoid, mit nach außen gebogenem Nabel.

HOSSEUS (l. c.) meint, diese Art käme nicht in größeren Höhen vor, wohl aber auch in San Juan; BRITTON u. ROSE berichten sie von den Anden über Mendoza, und auch auf der chilenischen Seite sei sie gefunden worden. Die Pflanze macht stärkere Wurzeln. (Abb. 293, 295, 296.) Abb. 297 ist eine ähnliche, ungeklärte Pflanze.

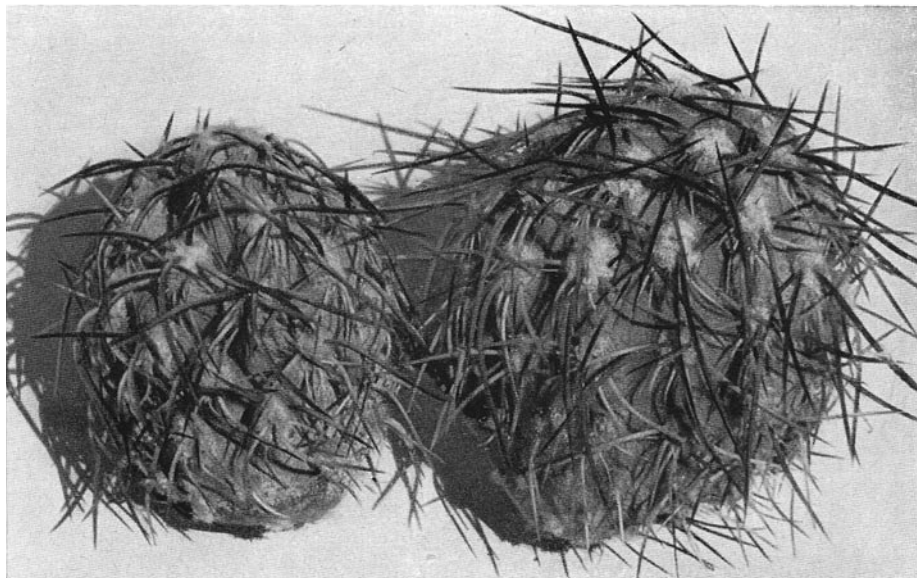


Abb. 273. Jungtriebe von *Tephrocactus sphaericus* (FÖRST.) BACKBG.

32. ***Tephrocactus tarapacanus*** (PHIL.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 114. 1935

Opuntia tarapacana PHIL., in Anal. Mus. Nac. Chile, 2:27. 1891.

?? *Op. rahmeri* PHIL., Ibid.; Synonym nach BRITTON u. ROSE, aber zweifelhaft, da ja beide von PHILIPPI gleichzeitig publiziert wurden.

Niedrige, vielgliedrige Art; Glieder klein, ovoid, ca. 2 cm lang und 1 cm dick; St. an der Triebspitze von weißwolligen Areolen, gewöhnlich 3. gerade, 12–15 mm lang, weiß, mit gelblichen Spitzen; Bl. gelb; Pet. 2,1 cm lang; Ov. länglich, 2 cm lang (Beschreibung von BR. & R.).

BRITTON u. ROSE sagen: „Typus im Museum von Santiago: ungenügend für eine vollständige Beschreibung.“ K. SCHUMANN gab nach einem kleinen Stück, das er beobachten konnte, die Beschreibung: „Niedrig, rasenbildend; Glieder ellipsoidisch, 2 cm lang und 1 cm Ø, gelbgrün, glänzend; Areolen klein, nur die oberen, stacheltragenden größer, mit spärlichem weißen Filz; Gl. gelblichweiß; St. 1–2, steif, pfriemlich, etwas zusammengedrückt, rötlichgelb, 1,5–2 cm lang;

Bl. 2,5–3 cm lang; Fruchtknoten gelbgrün, weißfilzige Areolen; Bl. 1,5 cm Ø, Pet. oblong, stumpf, zitronengelb. Chile (Calaleste „im peruanischen Chile“, d. h. N-Chile). BRITTON u. ROSE schreiben den Standort: Calalaste.



Abb. 274. Mehr abstehend bestachelte Form von *Tephrocactus sphaericus* (FORST.) BACKBG. (Foto: RAUH.)

Die Blütendurchmesserangabe bei SCHUMANN ist, mit 1,5 cm, sicher ein Irrtum (vielleicht halb geöffnet?); nach den Angaben von BRITTON u. ROSE muß der Ø ca. 4 cm sein.

In seiner lateinischen Diagnose sagt SCHUMANN: „aculeis 1–2 rigidis compressatis“; wie weit dies als „abgeflacht“ zu verstehen ist, läßt sich nicht sagen. Wären die Stacheln deutlich abgeflacht, gehörte die Art in die Nähe von WERDERMANN'S *T. leoncito*; dort werden allerdings „1–2 kleinere Beistacheln“ angegeben.

Solche fehlen aber häufig; BRITTON u. ROSE sagen auch: Stacheln gewöhnlich 3 (K. SCHUMANN 1 2). Vielleicht sind die Stacheln obiger Art auch nur schwach zusammengedrückt. Erst wenn das Material vom Typstandort wieder gesammelt ist, läßt sich dies klären. Abbildung in der Literatur nicht vorhanden.

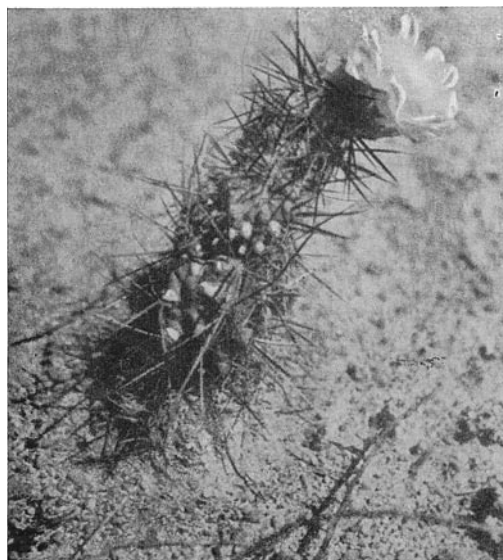


Abb. 275. „*Opuntia staffordae* BULLOCK“ ist wohl entweder eine Form oder eine Varietät von *Tephrocactus sphaericus* mit stärker abstehenden Stacheln. (Foto: STAFFORD.)

WERDERMANN hat in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus., X:97. 752 bis 758. 1929, bzw. in „Über einige chilenische Polsterkakteen“, außer „*Op. tarapacana*, *Op. atacamensis* und *Op. leoncito*“, *Op. rahmeri* PHIL. als eigene Art aufgeführt. Das mag aus oben angeführten Gründen berechtigt sein; mir ist zu wenig über sie bekannt.

In die Nähe dieser Art mag auch die nachstehende gehören, die, wie *T. reicheanus* (ESPINOSA) BACKBG. n. comb., nicht in den Schlüssel aufgenommen wurde, weil sich der Stachelcharakter, ohne lebendes Material gesehen zu haben, nicht eindeutig beurteilen läßt:

Tephrocactus camacho

(ESPINOSA) BACKBG. n. comb.

Op. camacho ESPINOSA, Rev. Chil. Hist. Nat., 126 130 1933.

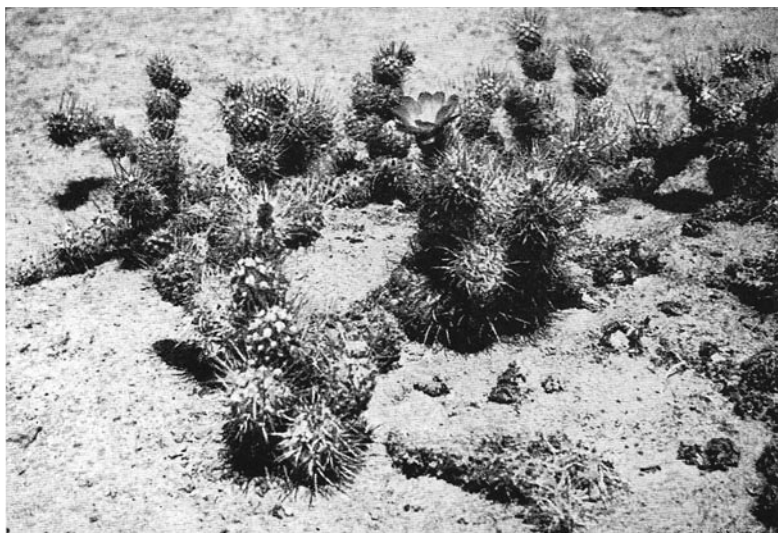


Abb. 276. *Tephrocactus sphaericus* v. *unguispinus* (BACKBG.) BACKBG., mit dicken weißen Wollpolstern und einzelnen auffällig gebogenen Stacheln.

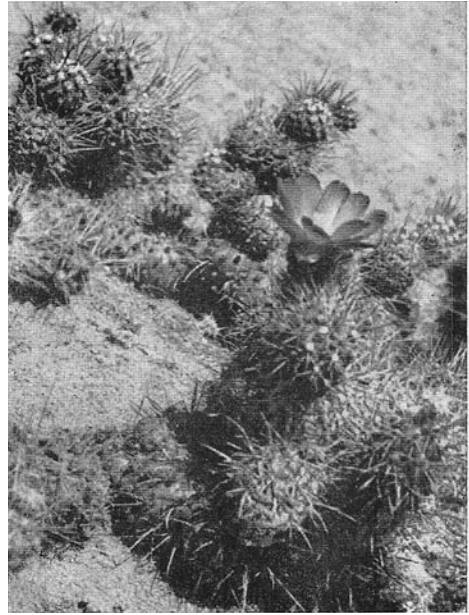


Abb. 277.
Blühender *Tephrocactus sphaericus* v. *unguispinus* (BACKBG.) BACKBG.

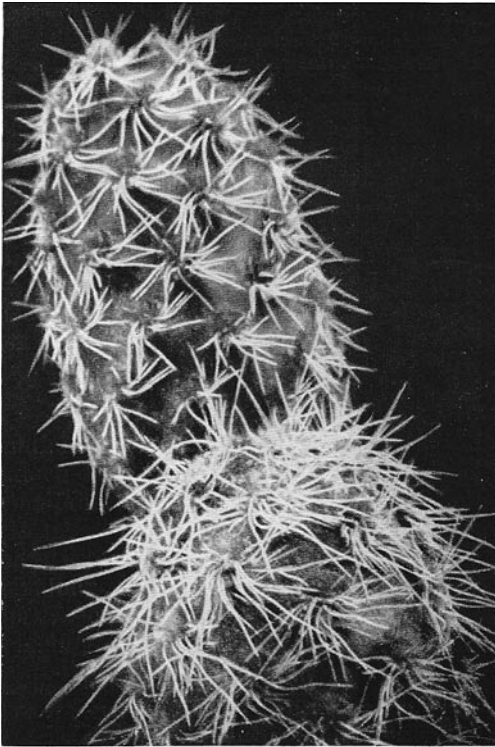


Abb. 278.
Tephrocactus sphaericus v. *rauppianus*
(K. SCH.) BACKBG. (Foto: KUPPER.)

Posterbildend; Kolonien 50–60 cm hoch, 1–1,50 m breit; Tr. $\pm$ eiförmig, gelblichgrün, nach unten etwas bläulich, 3–4 cm lang, 2–2,5 cm $\varnothing$, fein papillös (!), schwach gehöckert; Areolen rund bis $\pm$ eiförmig, mit weißem oder cremefarbenem Filz; B. 1–2 mm lang, eiförmig oder linear; Gl. zahlreich, honiggelb; St. ungleich, 1–3 Hauptstacheln, steifer, aufgerichtet, bis 6,5 cm lang, unten weiß, glänzend, schwach zusammengedrückt und gedreht, nach oben rund, weiß und braun gefleckt; 1–2 untere Nebenstacheln, kurz, zusammengedrückt, weiß, borstenförmig, etwas steif, fast stets abgebogen; Bl. bis 6 cm lang, ca. 4–5 cm $\varnothing$, grünlichgelb; Ov. 4 cm lang, 2,5 cm $\varnothing$, in den oberen Areolen 4–8 ungleiche St.

Chile (Pampa de Antofagasta, zwischen Calama und San Pedro de Atacama).

Andere zu den „*Sphaerici*“ gehörende und zweifellos noch nicht beschriebene Arten sind:

Tephrocactus muellerianus
BACKBG. Descr. Cact. Nov.
8. 1956

Gruppenbildende, aber etwas lockertriebige Pflanzen mit länglich-runden, bräun-

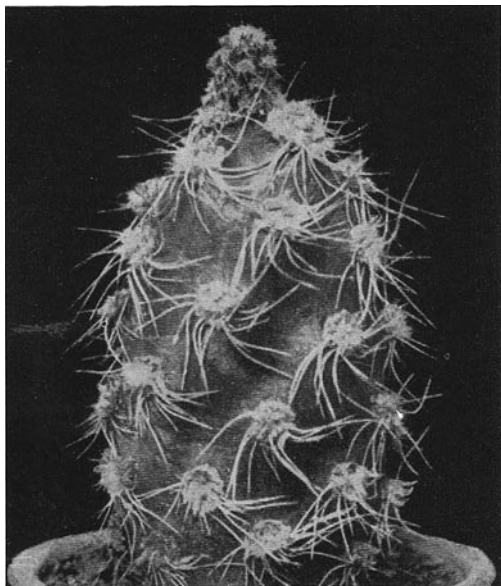


Abb. 279. *Tephrocactus sphaericus* v. *rauppianus* (K. SCH.) BACKBG., vielleicht sogar nur eine Kulturform des Typus. (Foto: PURPUS.)

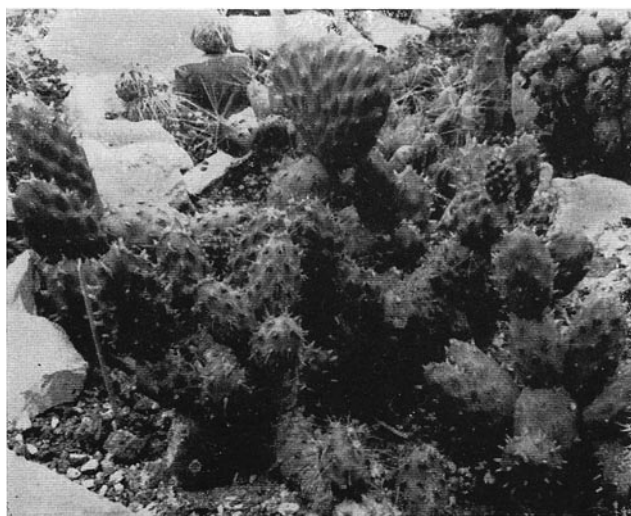


Abb. 280. *Tephrocactus corotilla* (K. SCH.) BACKBG. mit kammartiger Triebverbreiterung (oben Mitte) (*Opuntia ignota* BR. & R.).

lichgrünen Gliedern, ca. 2,5 cm lang und 2 cm dick; St. 5–9, weißlich, mit dunkler Spitze, allseitig aus den weißfilzigen Areolen und $\pm$ anliegend spreizend, bis ca. 6–17 mm lang, an älteren Gliedern etwas länger und kräftiger. Heimat unbekannt. (Abb. 298.)

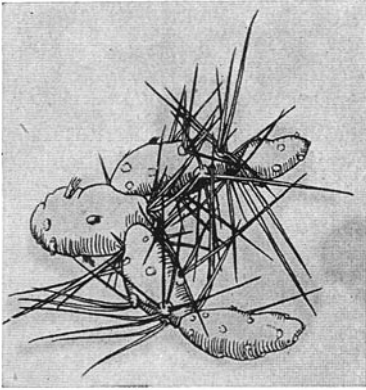


Abb. 281. BRITTON u. ROSES Abbildung eines verkümmerten Kulturexemplars ihrer „Op. ignota“.

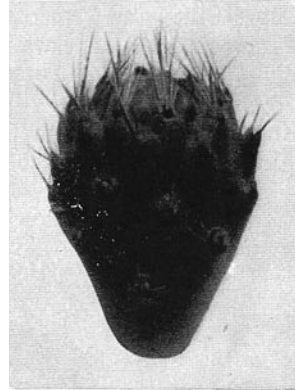


Abb. 282. Knospe des *Tephrocactus corotilla* (K. SCH.) BACKBG.

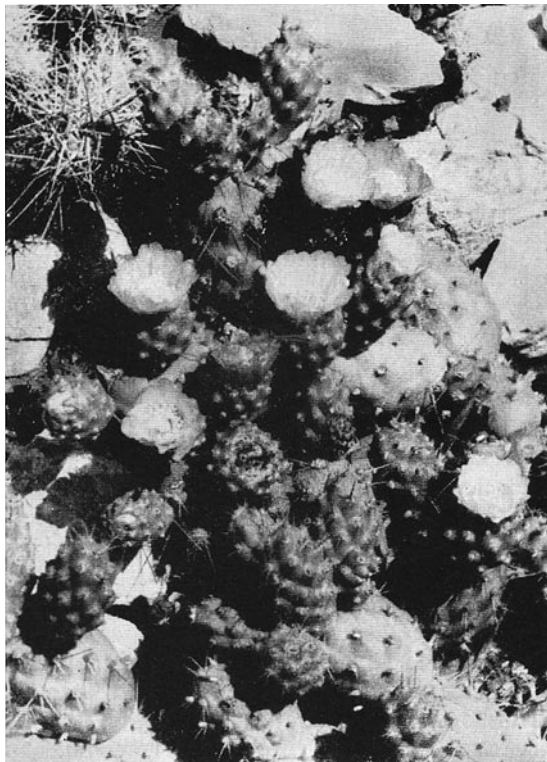


Abb. 283. *Tephrocactus corotilla* (K. SCH.) BACKBG. mit seinen weißen, später rosafarbenen Blüten.

Ich sah die Pflanzen im Botanischen Garten München-Nymphenburg und benannte sie nach dessen langjährigem Sukkulentenpfleger, Herrn Müller. Die Art weicht durch etwas länglich-kugelige Tr. ab; eine Eigentümlichkeit ist, daß die St. nur $\pm$ seitwärts und nach unten weisen; ein mittlerer, nicht wesentlich längerer ist zuweilen festzustellen, etwas an der Basis verdickt. Da über Blüte und Frucht sowie Herkunft nichts bekannt ist, habe ich die Art im Schlüssel nur erwähnt.

Tephrocactus mirus RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 8, 1956

Kolonien bildend; alte Glieder länglich, 2–4 cm Ø, graugrün; Areolen ca. 1 cm entfernt, länglich-rund, gelblichweiß befalt, mit ziemlich dicken

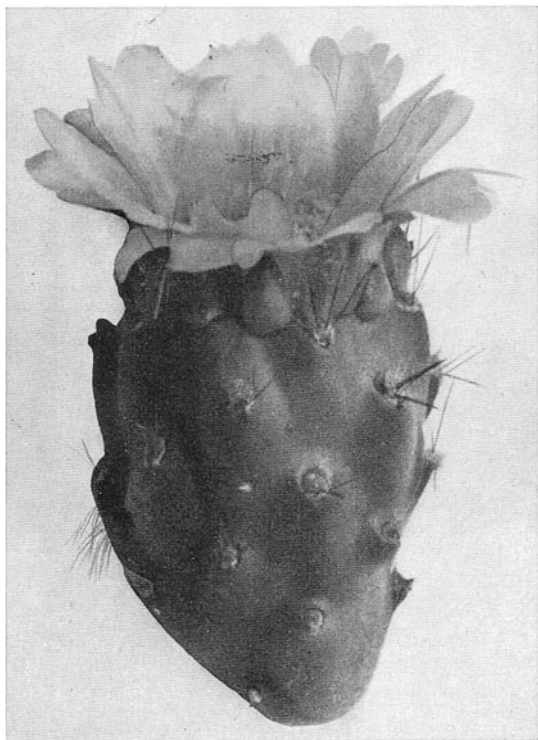


Abb. 284. Makroaufnahme der Blüte von *Tephrocactus corotilla* (K. SCH.) BACKBG.

Filzpolstern erhaben auf höckrigen Vorsprüngen stehend; St. in den unteren zwei Dritteln der Areole, bis 18, verschieden lang, die längsten ca. 2,3 cm lang; gerade oder schwach gebogen, mäßig stechend, grau; Filzbündel später kleiner, flockig hervorstehend; junge Glieder ziemlich kugelig, kleiner, hellgraugrün, dicht mit hellbraunen, dicken und runden Filzareolen besetzt, in der Trockenzeit der Körper kaum sichtbar; St. über 10, unten weißlich, weiter oben blaß-hornfarben bis rotbraun, die längsten oft ganz rotbraun, bis 1,6 cm lang und zuweilen oben gefleckt, manchmal auch schokoladenbraun; Bl. gelb. Peru (Nazca-Tal, auf 1200 m, an steinigen Hängen der *Loxopterygium*-Formation). (Abb. 299, Tafel 27 B.)

Eigenartige, vielleicht dem *T. kuehnrichianus* verwandte Art; alte und junge Glieder sehen oft sehr verschieden aus, die letzteren manchmal fast ganz filzig, und daraus die lebhaft braunen Jungstacheln, die stark stechend sind, erscheinend.

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 4: Pentlandiani (BR. & R.) BACKBG.

Diese Unterreihe der „Globulares“ ist die bedeutendste, aber bisher auch am wenigsten geklärt gewesene. Hinzu kommt, daß eine Anzahl Arten neu gefunden,

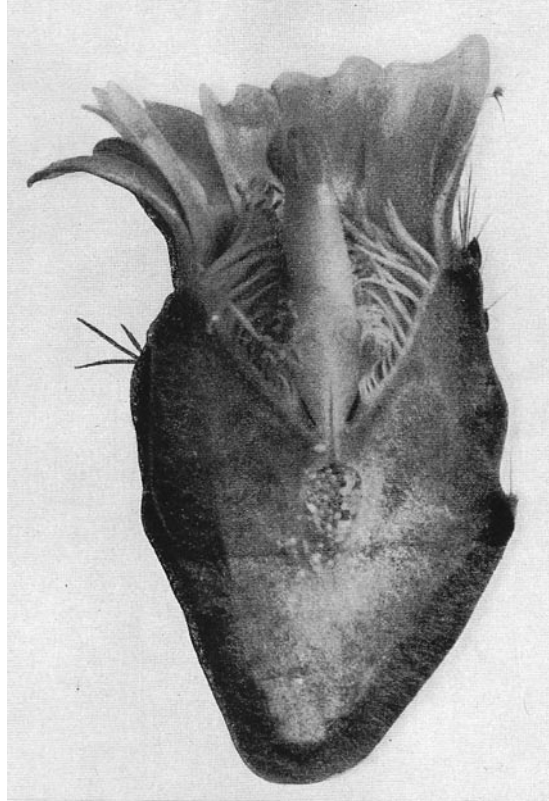


Abb. 285. Querschnittaufnahme der Blüte von *Tephrocactus corotilla* (K. SCH.) BACKBG.

einige ältere Namen dagegen zu Unrecht als Synonyme angesehen wurden, da sie nicht mehr genau bekannt waren. Bei einigen war eine Klarstellung möglich, weil Dr. ASPLUND (Upsala) mir sein Herbar- und lebendes Material sandte. Ebenfalls erhielt ich Fotos von CARDENAS. Verwirrend war gewesen, daß BRITTON u. ROSE unter *Op. pentlandii* SD. als Synonym *Op. boliviana* SD. aufführten, obwohl SALM-DYCK *Op. pentlandii* in den ausschlaggebenden Merkmalen als „caule humili... aculeis 4 6 gracilibus (!), rigidiusculis albidis (!) divaricatis deflexis (!!)" beschrieben hatte. BRITTON u. ROSE verstanden unter *Op. pentlandii* „one of the most characteristic plants of the high pampas... forming low, broad, compact clumps, sometimes made up of a hundred plants or more“ (bis



Abb. 286.
Tephrocactus dimorphus (FÖRST.)
 BACKBG.



Abb. 287.
 Kulturpflanze des *Tephrocactus di-*
morphus (FÖRST.) BACKBG. mit gelb-

lichen Wollpolstern.

1 m und mehr breit); sie gaben die Glieder „bis 10 cm lang“ an, die Stacheln „hellgelb, bis 7 cm lang“, die Frucht (irrtümlich?) als trocken. (Es hat sich herausgestellt, daß zumindest bei mehreren Arten die Früchte sogar gegessen werden.) Diese Beschreibung läßt erkennen, daß BRITTON u. ROSE *Op. pentlandii* SD. verkannten: sie entspricht aber SALM-DYCK'S Beschreibung der *Op. boliviana*. Dieser Name SALM-DYCK'S läßt auch vermuten, daß er damit das weite Vorkommen dieser Pflanzen an-

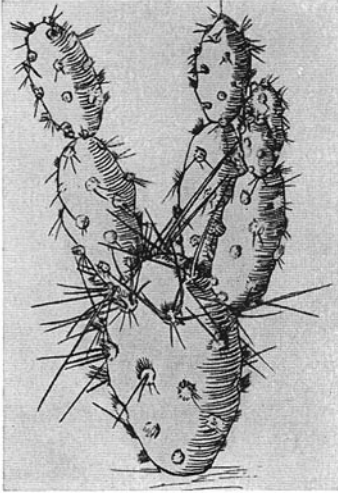


Abb. 288. *Tephrocactus dimorphus* (FÖRST.) BACKBG. in der Darstellung von BRITTON u. ROSE als „*Opuntia campestris* Br. & R.“

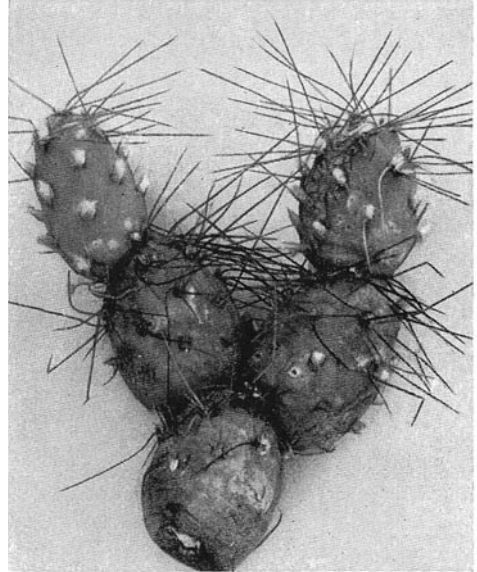


Abb. 289. Ungeklärte Art (aus Chile?) mit längeren und weicheren Stacheln als *Tephrocactus dimorphus*, aber diesem nahestehend. (Sammlung F. RIVIERE.)

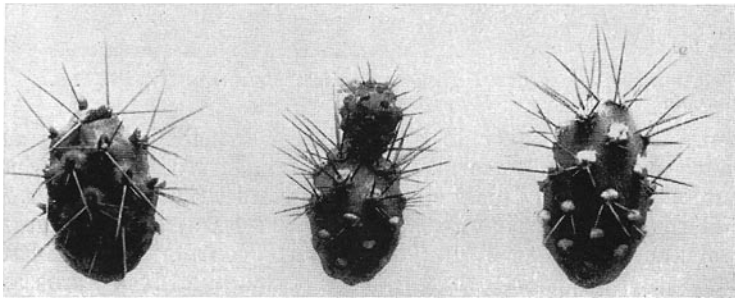


Abb. 290. Vergleichsfoto; links: *Tephroc. corotilla* (K. SCH.) BACKBG., Mitte: *Tephroc. dimorphus* (FÖRST.) BACKBG. Typus mit gelblicher Wolle (Peru), rechts: *Tephroc. dimorphus* v. *pseudoraupianus* (BACKBG.) BACKBG. mit weißer Areolenwolke (Chile).

deuten wollte. Die richtige *Op. pentlandii* war also eine zwergige Pflanze, mit abgebogenen Stacheln. Sie wurde von Frau WILKE (früher Tupiza, Bolivien) wiedergefunden und mir gesandt; danach gelang es, den Ausgangspunkt für die richtige Gliederung der Hochlandsarten Boliviens zu finden. Es stellte sich dann heraus, daß dort noch mehr gute Arten vorkommen, d. h. wesentlich

unterschiedene, je nachdem, ob sie stärkere Höcker bilden oder nicht bzw. nach dem typischen Charakter ihrer Bestachelung. Es erwies sich auch, daß die Fruchtformen zum Teil sehr verschieden sind; es ist auch nicht zu verstehen, wieso BRITTON u. ROSE SCHUMANN'S *Op. dactylifera* (mein Synonym *T. duvalioides*, „Cactus“, 8:250. 1953) mit ihrer „dattelartig-langen“ und eßbaren Frucht zu *Op. pentlandii* stellten, von der sie „trockene Früchte“ angeben. Erst die nochmalige Nachprüfung der Literatur ließ erkennen, daß es eine gute Art ist; das hatte ich vorher schon von meinem *T. duvalioides* angenommen und ihn daher



Abb. 291. Blüte des *Tephrocactus dimorphus* (FÖRST.) BACKBG.

beschrieben. Ich bin jetzt aber überzeugt, daß er dasselbe ist wie *Op. dactylifera* K. SCH., auch nach der Blütenform, was nur durch BRITTON u. ROSE'S Zusammenfassung unter *Op. pentlandii* nicht eher erkannt wurde. Erst das von Dr. ASPLUND erhaltene Herbarmaterial zeigte auch, daß K. SCHUMANN'S *Op. pyrrhacantha* eine gute Art ist und nichts mit *T. pentlandii* oder *T. bolivianus* zu tun hat; SCHUMANN'S Name „*pyrrhacantha*“ war gut gewählt, was die Stachelfarbe anbetrifft.

33. ***Tephrocactus pentlandii*** (SD.) Backbg. Des. Pl. Life, 22., 113:115 116. 1950, non *T. pentlandii* (SD.) sensu BACKEBERG, in Kaktus-ABC, 108. 1935 (die dortige Kombination geschah durch BRITTON u. ROSE'S Verkenennung des richtigen *T. pentlandii*)

Op. pentlandii SD., in Allg. Gartenztg., 13:388. 1845¹⁾, non *Op. pentlandii* sensu BR. & R.

¹⁾ Wohin *Pseudotephroc. pentlandii longispinus* KRZGR. (nur ein Name) gehört, läßt sich nicht feststellen; hierher oder zu *T. bolivianus*? Wahrscheinlich zum letzteren.

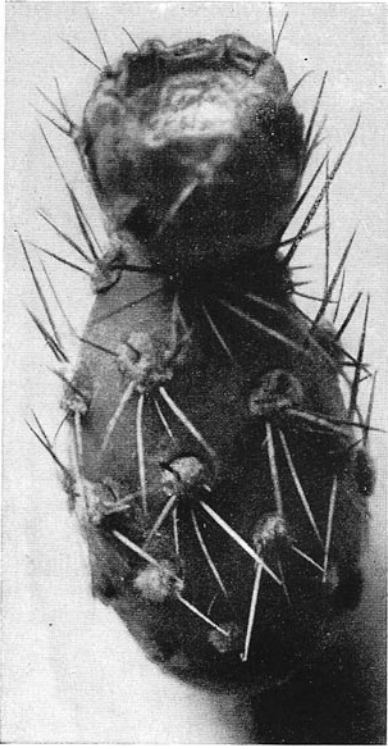


Abb. 292. Frucht des *Tephrocactus dimorphus* (FÖRST.) BACKBG.



Abb. 293. *Tephrocactus ovatus* (PFEIFF.) BACKBG. von Westargentinien.



Abb. 294. *Tephrocactus dimorphus* v. *pseudorauppiianus* (BACKBG.) BACKBG. mit weißer Areolenwolle (Kulturpflanze).

Mit niedrigem Stamm (im Alter einen halben Fuß hoch; gemeint ist die „stamm-artige Rübenwurzel“); Glieder beidseitig verjüngt; Höcker flach, weitstehend; Gl. winzig; 4–6 zierliche St., etwas fest, weißlich, verschieden herabgebogen,

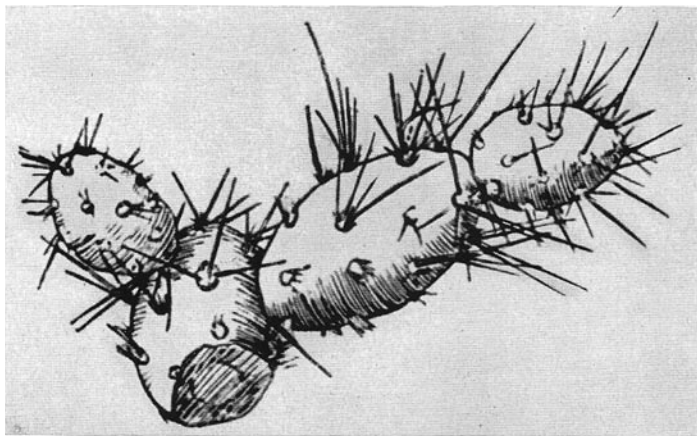


Abb. 295. *Tephrocactus ovatus* (PFEIFF.) BACKBG. in der Darstellung BRITTON u. ROSES als *Opuntia ovata*.

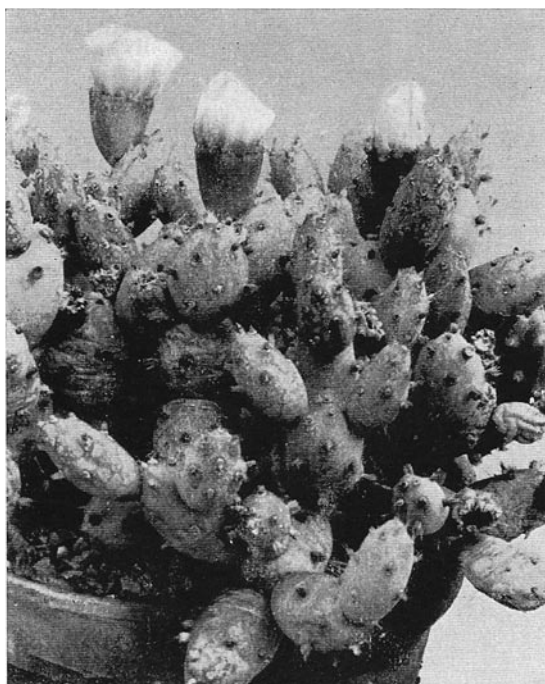


Abb. 296. „*Opuntia ovalis* REMY“? Eine unter diesem Namen im Botanischen Garten München-Nymphenburg kultivierte Pflanze. Zweifellos eine gute Art graugrüner Färbung, die bisher mit keiner anderen identifiziert werden konnte. Ob aber *Tephroc. ovalis* (REMY) für sie der richtige Name ist, läßt sich nicht feststellen; vielleicht gehören hierher die Namen *Op. monticola* PHIL., und *Op. ovoides* LEM.?

bis 8,5 mm lang. Die Pflanzen wachsen in kleinen Klumpen, die gepfropft stärker werden. Die Bl. ist kurztrichterig, gelb (nach WILKE wurden auch rote beobachtet), 2,5 cm lang und 3,5 cm breit; Ov. breitgedrückt, oben eingesenkt, so daß der Gr. vertieft steht bzw. die Staubf. auf dem Ov., eine bisher sonst nicht beobachtete Blütenform: Fr., wenn trocken, dünnwandig, innen violettfarbig, 12 mm lang, mit tiefem Nabel und oben einigen borstenförmigen St., dünn und hell, die auch die Knospe überdecken. Bolivien (von Frau WILKE nördlich von Tupiza auf 4000 m, Pampa Mochara, wiedergefunden). (Abb. 300 304 und Samenbild 161a.)

33a. v. **fuauxianus** BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Weicht vom Typus der Art ab durch etwas kleinere, hellfilzige Areolen sowie meist nur einen geraden, selten abgelenkten St., bis 0,5 cm lang. Bolivien; genauerer Standort wurde mir von LEX FUAUX, Rosanna (Australien), nicht angegeben, dem ich das Material dieser Pflanze und die Fotos verdanke. (Abb. 305 306. Abb. 307, überwiegend stachelloses Exemplar; Abb. 308. Zweifelhafte Art: hierher gehörend?)

33b. v. **rossianus** HEINR. & BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Weicht vom Typus der Art ab durch etwas stärkere Glieder sowie mehr aufgetriebene Höcker, 1 3 stärkere St., gelb oder braun, und zuweilen noch 1 3 Nebenstacheln, blaß, alle nicht ausgesprochen abgelenkt, sondern mehr seitwärts spreizend; Bl. radförmig öffnend, gelb oder rot, ca. 2 cm lang und 3,2 cm breit, weit geöffnet, bis 4,2 cm; es soll auch bräunlich gelbe Bl. geben (nach ROSS, Krozingen,

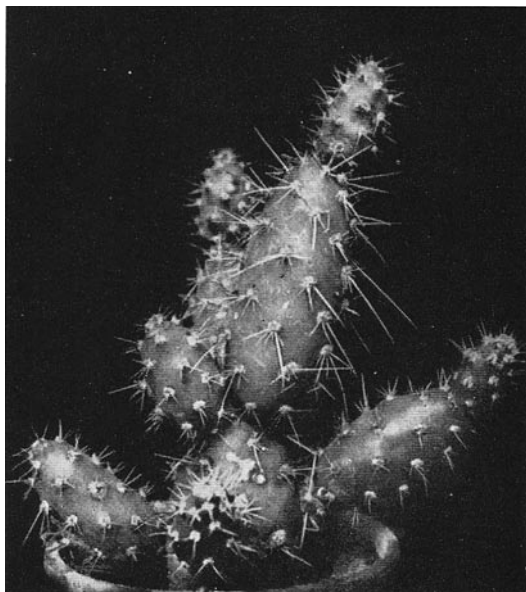


Abb. 297. Eine andere ungeklärte Art, die von PURPUS fälschlich als „Opuntia microdisca“ etikettiert wurde. (Foto: Purpus.)

einem Kakteenzüchter, der eine Anzahl bolivianischer Kakteen einfuhrte, und nachdem die Varietät benannt wurde). Bolivien (Huari-Huari, ca. 65 km von Potosí, von WALTERSPIEL gesammelt [der dort auch die variable und polychrome *Lobivia rossii* fand, mit prächtigen Blüten, und die mit verschiedenen Namen beschrieben wurde]). Blütendetails gingen mir von meinem Mitautor W. HEINRICH, Coswig, zu. (Abb. 309 310, zwei verschiedene Wurzelformen; die Bilder zeigen die nahe Verwandtschaft zum Typus der Art; Abb. 311, gelbblütige Pflanze; Abb. 312, gepfropftes Stück; Abb. 313, Polster, von CARDENAS ebenfalls in Potosí (Bolivien), bei Miraflores, Tarabuco und Vacas [bei Cochabamba] gesammelt, bei Potosí und Don Diego auf 3800 m. Anscheinend nur eine Form des v. *rossianus*: „3 5 St., weißlich gelb, seitlich spreizend, 1 3 cm lang; Bl. 2 3 cm lang, Pet. goldorange, rötlich, wenn trocken;

Ov. 1 1,5 cm lang; Gr. länger als die Staubf.; 5 N.; Fr. grün, eiförmig, abgeflacht, 1×1,5 cm: S. rötlich gelb, unregelmäßig-konisch, ca. 3 mm groß.“ Es sind also keine wesentlichen Unterschiede festzustellen (Foto: CARDENAS); dagegen ist Abb. 314 eine ebenfalls kleintriebige Art, die schon mehr einen Über-

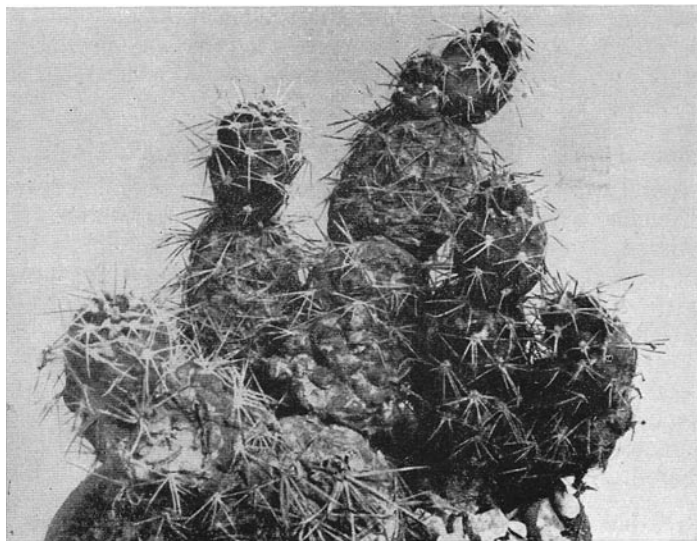


Abb. 298. *Tephrocactus muellerianus* BACKBG.

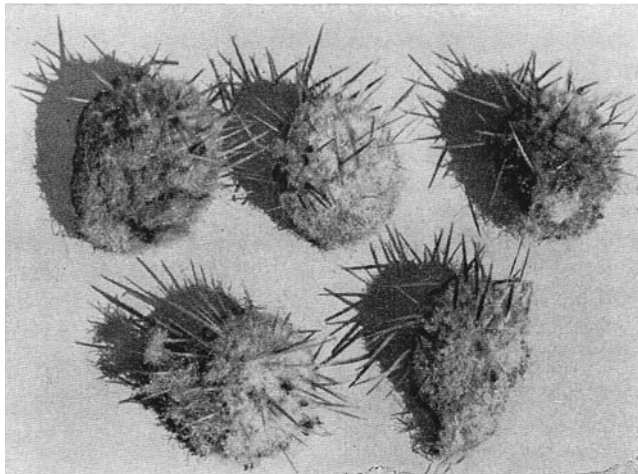


Abb. 299. *Tephrocactus mirus* RAUH & BACKBG., eine von RAUH in Südperu gefundene Art. Jungtriebe im Trockenzustand.

gang zu *T. bolivianus* darstellt bzw. dessen Typus der mehr eiförmigen Glieder; einige St. sind auch dunkler. Immerhin strahlen sie auch $\pm$ seitlich, so daß nur die Gliedform etwas abweicht. Andere Einzelheiten, auch der Blüte, sind mir nicht bekannt. Vielleicht handelt es sich um eine weitere gute Varietät, wenn nicht sogar Art.

34. **Tephrocactus bolivianus** (SD.) BACKBG.¹⁾ Des. Pl. Life, 22. Dec. 113 116. 1950

Opuntia boliviana SD., in Allg. Gartenztg., 13:388. 1845. *Cactus bolivianus* LEM. *Op. pentlandii* SD., sensu Br. & R. *Op. cucumiformis* GRIFF., Bull. Torr. Club, 43:524. 1916? (Syn. lt. BR. & R.).

Große Polster, bis 1 m breit; Glieder fast eiförmig bis oblong, variabel in der Form, anfangs grün. 2–10 cm lang, bis 4 cm Ø, am Scheitel ± gehöckert, später glatt; Areolen klein, mit kurzer Wolle; St. im oberen Gliedteil, 1–3–5. meist hellgelb, aber auch variabel bis rötlich gelb, bis 7 cm lang; Bl. 2–3 cm lang, gelb bis orange, bis 5 cm Ø; Staubf. kurz; Gr. dick; N. sehr kurz; Ov. mit wenigen Areolen, oben Borstenschacheln; Fr. kugelig bis etwas oblong, gelblich, lt. CARDENAS nicht essbar (danach haben diese Pflanzen BRITTON u. ROSE bei ihrer Beschreibung der „*Op. pentlandii*“ sensu BR. u. R.“ vorgelegen); S. zahlreich, 4,5 mm lang. CARDENAS berichtete variable Stachelfarben, bis schwärzlich. Bolivien (auf dem Hochland; nach BRITTON u. ROSE bis in das benachbarte Argentinien (?)). In FÖRSTER-RÜMLER, Handb. der Cactkde., ed. 2:908. 1886, ist eine Pflanze abgebildet, die nicht hierhergehört, sondern eher zu den „*Sphaerici*“. (Abb. 315, Foto CARDENAS einer gerade reich blühenden Pflanze; Abb. 316, Kulturpflanze; Abb. 317, dieselbe in Blüte, mit Höckern am oberen Triebteil; Abb. 318, verschiedene Gliedformen (links), bis zu zylindrischen (aber nicht etwa *T. cylindrarticulatus*, rechts zum Vergleich *T. minor*; Abb. 161 c, Samenbild.)

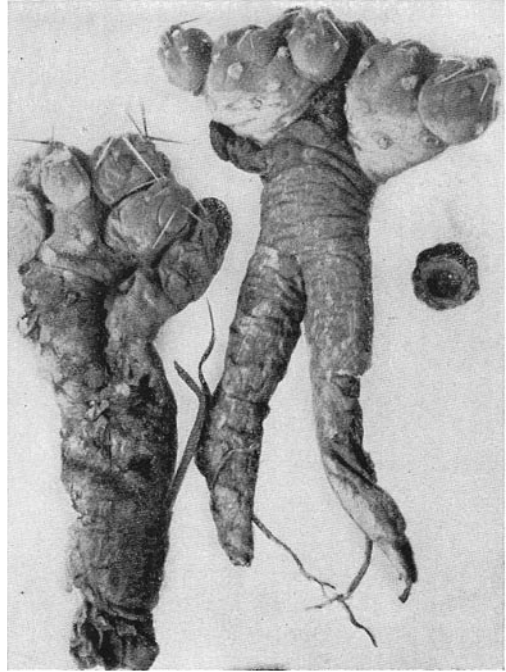


Abb. 300. Typus des *Tephrocactus pentlandii* (SD.) BACKBG., eine kleintriebige Art.

Opuntia grata PHIL., Linnaea, XXX:211. 1859

Große Massen bildend; Glieder ellipsoidisch, anscheinend nicht gehöckert; gelbe, spreizende St., 0–5, bis 3 cm lang; Glieder bis 4,5 cm lang und 1–2,5–4 cm Ø; Gl. gelblich; Bl. 5,5 cm., gelb mit rötlichem Randton; dicker Gr. mit 13 N.; Früchte essbar, daher fleischig. Chile (Prov. Santiago, bei dem Silberbergwerk Arañas). HOSSEUS hat die Pflanze in über 4000 m Höhe auch auf der argentinischen Seite in La Rioja und San Juan angetroffen (damit wird auch das Auftreten von *T. ovatus* auf beiden Andenseiten verständlich). Dem ganzen Charakter der Abbildung, aus K. SCHUMANN, Ge-

¹⁾ RITTER führt (im Winter-Kat. 19. 1957) einen *Tephroc. boliviensis* an, meint aber wohl *T. bolivianus*; seine v. *aureispinus*, *albispinus* und *rufispinus* (nur Namen) sind bei diesen variablen Pflanzen höchstens Formen.

samtbeschreibung, 697. 1898 (Fig. 105), nach gehört die Art zu *T. bolivianus* (der ja nach ROSE auch im benachbarten Argentinien vorkommen soll). CARDENAS gibt aber an, nicht eßbare Früchte daran beobachtet zu haben. Ich bin jedoch nicht sicher, ob sie nicht etwa schon aufgetrocknet waren. Zu den anderen beiden Arten, bei denen eßbare Früchte mit Sicherheit bekannt sind, *T. ferocior* und *T. dactyliferus*, gehört *Op. grata* jedenfalls nicht. Sie wird daher vorläufig mit Vorbehalt zu *T. bolivianus* gestellt. (Abb. 319).

35. **Tephrocactus dactyliferus** (VPL.) BACKBG. n. comb.

Op. dactylifera VPL., MFK., 174. 1914. *T. duvalioides* BACKBG., „Cactus“, 8:250. 1935.

Polsterförmig, dicht verzweigt; Glieder kugelig bis spitz eiförmig, bis 7 cm lang, 2–4 cm Ø, im oberen Teil gehöckert; Gl. nicht zahlreich; Bl. 3 cm lang, innere Hüllbl. breit keilförmig, gerundet und nicht ganz 1,5 cm lang; Staubf. dünn, Gr. kräftig, 1,5 cm lang. N. 7, kurz, zu-

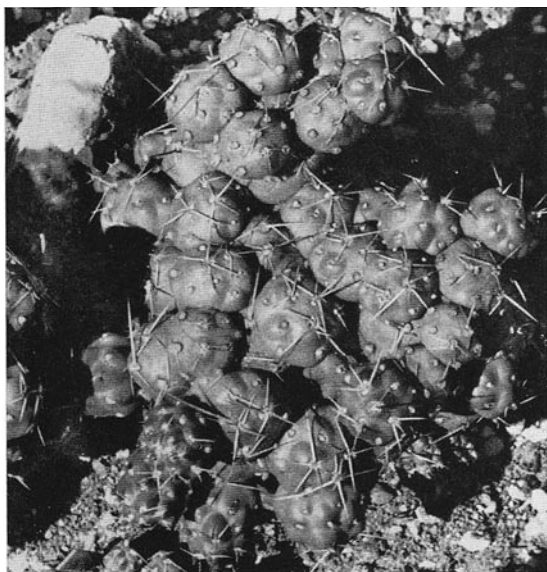


Abb. 301. *Tephrocactus pentlandii* (SD.) BACKBG., Kulturpflanze.

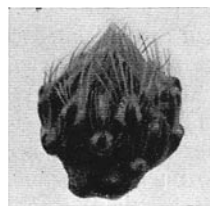


Abb. 302. Knospe des *Tephrocactus pentlandii* (SD.) BACKBG.

sammengeneigt; Fr. fast 5 cm lang, länglich, 2 cm Ø, tief genabelt; S. ziemlich zahlreich, eiförmig, 4 mm lang; gelbbraun und mit kurzem Filz bedeckt (!). S-Peru (bei Azangaro (Puno) auf Matten in 3600 m. von WEBERBAUER gesammelt).

Stacheln des Typus rot- bis gelbbraun; Gliedfarbe wird nicht angegeben, ist aber (nach *T. duvalioides*) ein fahles Graugrün bzw. eigentümlich blaß graugrün.

(Abb. 320 (Zeichnung T. GÜRKE, l. c.); Abb. 321, Blüte, an einem Kulturstück, ebenso kurz-breittrichterig wie auf VAUPELS Bild; Abb. 322, Kulturgruppe, die die fahle Farbe gut wiedergibt, schwach glänzend; Abb. 323, Formen der Glieder, rechts ein weißlich bestacheltes Glied; die Stachelfarbe ist also etwas variabel; Abb. 324 (Bild PURPUS): ehemaliges Kulturstück in Darmstadt („*Op. pentlandii*“), das vielleicht diese Art war). Die Varietät *T. duvalioides* v. *albispinus*, „Cactus“, 8:250. 1953, habe ich bisher nicht wieder aufgestellt bzw. bis die Variationsbreite der Stachelfarbe feststeht.

36. **Tephrocactus cylindrarticulatus** CARD. The Nat. C. & S. J., 7. Nr. 4, 75. 1952

Polster, bis 20 cm hoch und 60 cm breit, mit tiefen Wurzeln; Glieder 7–9 cm lang und 3,5–4 cm dick, elliptisch, jüngere zylindrisch, gerade gerichtet; grau-

grün, gehöckert; Areolen 5 mm groß, elliptisch, anfangs kremweiß befilzt; St. am Scheitel der Triebe, ca. 6, seitwärts abstehend, steif, spitz, 2–4,5 cm lang, unten braun, schwarz in der Mitte, an der Spitze hellbraun; Fr. ellipsoidisch, 5×2 cm, hellgrün, glatt, mit engem Nabel. 1 cm tief und breit, ringsherum 10 bis 12 borstenartige St., rötlich braun. 1–4,5 cm lang; S. hellbräunlich, 5 mm lang, mit 4 gedrehten Rippen. Bolivien (zwischen der Bahnstation Tres Palcas und Escoriani; Prov. Potosí, auf 3900 m). (Abb. 325, ausgegrabenes Polster [s. auch Abb. 327. Bilder CARDENAS]; Abb. 161 b. e, Samenbild.)

37. **Tephrocactus chichensis** CARD. The Nat. C & S. J., 7, Nr. 4. 75. 1952

Polster, bis 60 cm hoch und 1 m breit: junge Glieder aufrecht, spreizend, ellipsoid, schwach verjüngt. 8–9,5 cm lang und bis 4,5 cm Ø, breit gehöckert, hellgrün bis grau-grün und fein weiß gepunktet; Areolen elliptisch, hervorstehend, 3 mm Ø, kremfilzig und mit kurzen gelben Gl.; St. nicht nach Rand- und Mittelstacheln unterschieden, weiß, untereinander verflochten, biegsam, stechend.

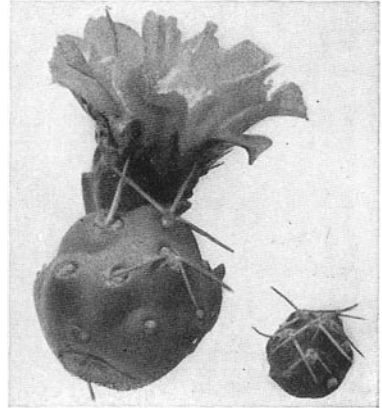


Abb. 303. *Tephrocactus pentlandii* (SD.) BACKBG.; rechts: nat. Größe eines Originaltriebes, links: viel stärkerer gepfropfter Trieb mit Blüte.

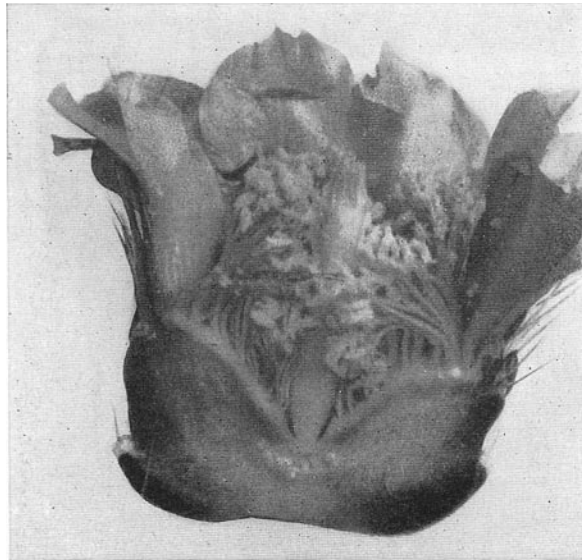


Abb. 304. Querschnitt-Makrofoto der merkwürdigen Blüte von *Tephrocactus pentlandii* (SD.) BACKBG.

12–16. 1–3–5 cm lang, anfangs zum Teil nur 0,7 cm lang, etwas braun gespitzt; Bl. radförmig, 4,5 cm lang, hellgelb (CARDENAS, in einem Brief an mich am 9. 3. 1953); Fr. kugelig-elliptisch, 4×5 cm groß, um den Nabel gehöckert; Nabel ca. 1 cm tief und 2 cm breit, mit ca. 12 sehr dünnen, weißen, durchsichtigen

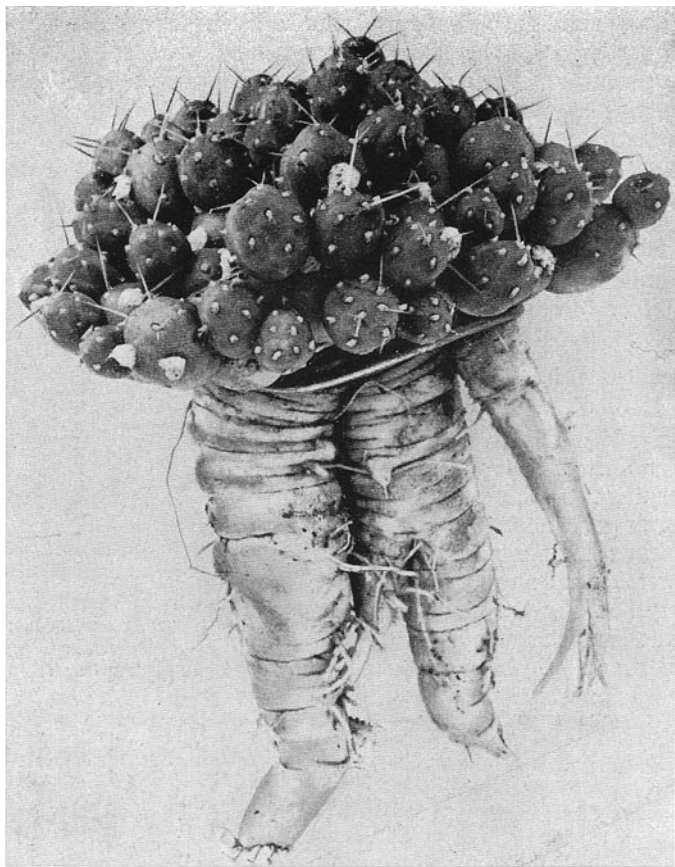


Abb. 305. *Tephrocactus pentlandii* v. *fuauxianus* BACKBG., nur schwach gehöckert, helle Areolenpolster. (Foto: FUAUX.)

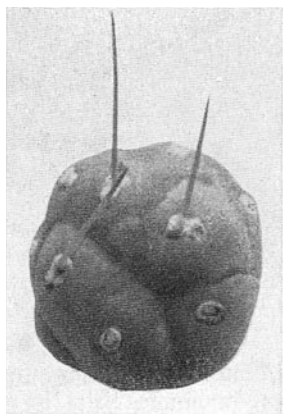


Abb. 306. *Tephrocactus pentlandii* v. *fuauxianus* BACKBG., Einzeltrieb mit aufrechten Stacheln.

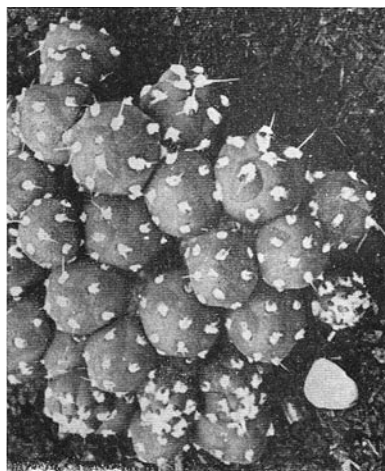


Abb. 307. *Tephrocactus pentlandii* v. *fuauxianus* BACKBG., schwachbestacheltes Exemplar.

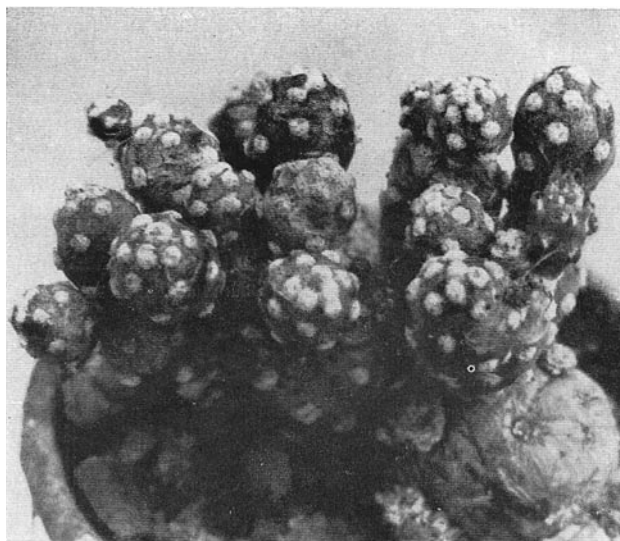


Abb. 308. Unsichere Art, aus der Sammlung: des Botanischen Gartens München-Nymphenburg, vielleicht *Tephroc. pentlandii* v. *fuauxianus* mit weißen Areolenpolstern.

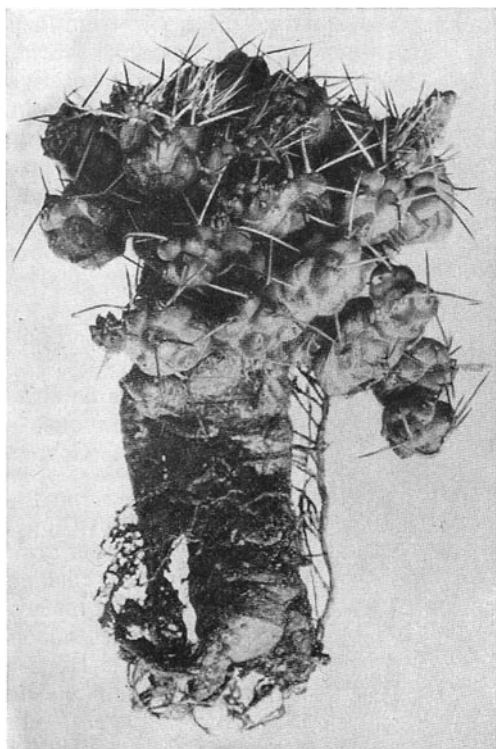


Abb. 309. *Tephrocactus pentlandii* v. *rossianus* HEINR. & BACKBG., mit der auch den Typus kennzeichnenden langen Rübenwurzel und größeren Höckern. (Foto: HEINRICH.)

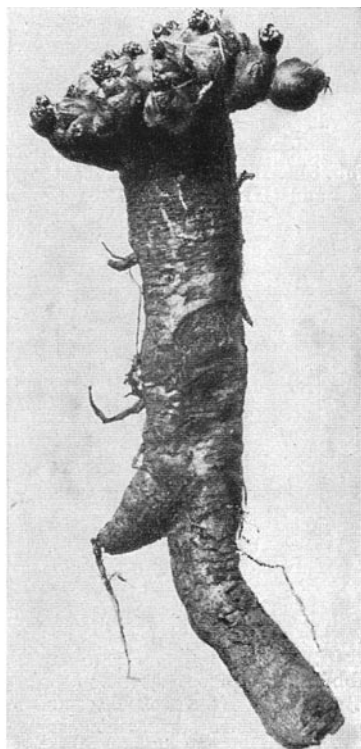


Abb. 310. Besonders langwurzeliges Exemplar von *Tephroc. pentlandii* v. *rossianus* HEINR. & BACKBG. (Foto: HEINRICH.)

St., bis 1,5 cm lang; S. ca. 5 mm lang, hellbraun, mit vier gedrehten Rippen.
Bolivien (Potosí, zwischen Tres Palcas und Escoriani, auf ca. 3800 m [Verbreitung in der Prov. Nor Chichas]). (Abb. 326, 327 z. T. und Samenbild 161 f.)

37a. *v. colchanus* CARD. The Nat. C. & S. J., 7, Nr. 4, 75. 1952

Polster, bis 40 cm hoch und 70 cm breit; Glieder eiförmig, anfangs etwas verlängert, 4 7 x 2 3,5 cm groß, hellgrün, gehöckert; Areolen bis 1,5 cm entfernt,

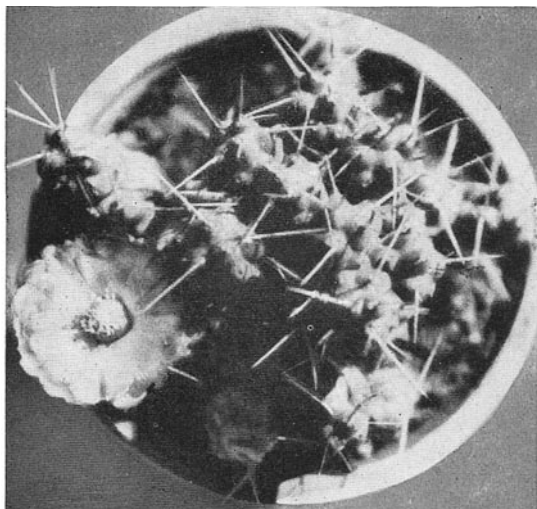


Abb. 311. Blühender *Tephrocactus pentlandii* v. *rossianus* HEINR. & BACKBG. (Foto: HEINRICH.)

alte 3 mm Ø. mit 6 mm langen, weißen Gl.; St. ca. 11. weiß. 1,4 3,5 entlang, oberste bräunlich und dicker als die übrigen; alte Areolen mit 8 12 St., die kürzesten borstenförmig, 7 mm lang, die längsten 3,8 6,2 cm lang, alle oberen horizontal gestellt, schwach gewellt; Bl. unbekannt; Fr. 3 3,5 cm lang, eiförmig hellgrün, nur oben gehöckert, mit weißlichem Areolenfilz und gelblichen Gl. und ca. 7 borstenartigen weißen St., braun gespitzt, bis 4 cm lang, gerade und gewellt; Fr. mit wenig Fleisch, grün; S. orangebraun, 4 mm lang, gedreht. Vom Typ unterscheidet sich die Varietät durch kürzere, spreizende und verjüngte Glieder und etwas längere St.

Bolivien (Potosí, oberhalb Colcha, auf 3900 m, in der Prov. Nor Lipez.) (Abb. 327 z. T., 328 und 329.)

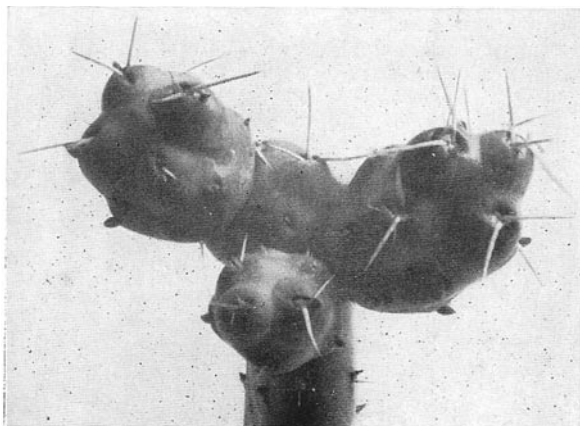


Abb. 312. Gepfropfte Triebe des *Tephrocactus pentlandii* v. *rossianus* HEINR. & BACKBG. mit größeren Höckern, aber nicht so stark anliegenden Stacheln wie beim Typus der Art.

38. *Tephrocactus noodtii* BACKBG. & JACOBS.
Descr. Cact. Nov. 8. 1956

Polsterbildend, Gruppen bis 20 cm Ø; Körper grau-grün; Glieder bis 4 cm lang, 2 3 cm Ø; Höcker bis 1 cm lang, 7 mm breit, flach; Areolen auf der Höcker-spitze, klein, gelblich befilzt; St. honiggelb, elastisch, wenig stechend, ± seitlich verflochten, 9 10,

davon 6 längere, bis 2,75 cm lang, ferner 4 5 Beistacheln, zum Teil sehr weich bzw. dünn-elastisch, manche St. ± gebogen, Spitze oft ein wenig dunkler; in der

Kultur werden die St. leicht hyalinweiß, durchsichtig, dünner, manchmal schwachgelblich. Peru (und benachbartes Bolivien?), am Titicacasee, auf 3900 m.

Benannt nach Frau Dr. HILDE NOODT, die die Pflanze 1956 fand und an den Botanischen Garten, Kiel, sandte. (Abb. 330.)

39. *Tephrocactus fulvicomus*

RAUH & BACKBG. Descr.
Cact. Nov. 9. 1956

Glieder bis 6 cm lang, bis 3 cm Ø, oben mäßig verjüngt, bläulich-graugrün und purpurn überlaufen (nur in der Ruhezeit?); Areolen schwach länglich-rund, hell beigefilzig, ca. 3 mm lang; 5-7 Hauptstacheln, goldbraun, meist nur schwach gekrümmt, einige an der Basis abgebogen, zum Teil durcheinanderragend, ± aufrecht, bis 4,5 cm lang, daneben 1-2 dünne Beistacheln (oder fehlend), abwärts weisend, gebogen oder gewellt, oft verkrümmt, bis ca. 4 mm lang, und zum Teil noch 1-2 ganz dünne, kurze, wenige Millimeter lange; Gl. hellfarbig, im Kranz um die Filzpolster, kürzer als dieselben und daher kaum sichtbar;

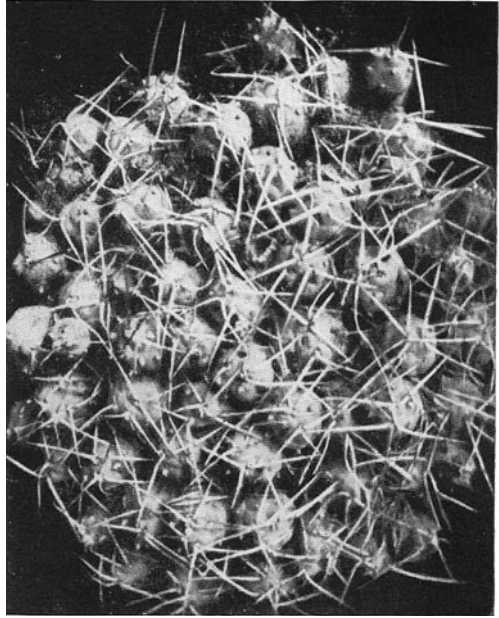


Abb. 313. Eine von CARDENAS gesammelte Pflanze bzw. Form von *Tephroc. pentlandii* (SD.) BACKBG., vielleicht Zwischenform zwischen v. *fuauxianus* BACKBG. und v. *rossianus* HEINR. & BACKBG. (Foto: CARDENAS.)

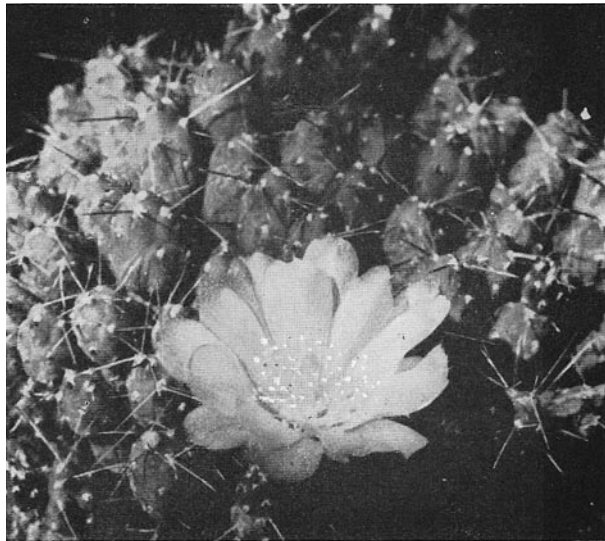


Abb. 314. Blüte der von CARDENAS gefundenen vermutlichen Zwischenform der beiden *Tephrocactus pentlandii*-Varietäten. (Foto: CARDENAS.)

Knospen breitrund, 2,3 cm Ø, unten verjüngt, am Saum mit 2 oder mehreren, dünnen, goldbraunen St., bis 1,7 cm lang; Pet. gelb; Fr. tief und groß genabelt, gestutzt-kugelig, ca. 3 cm lang und breit, oben purpurn angehaucht. S-Peru (Tal von Chala: Arequipa-Gebiet). (Abb. 331 links, Tafel 28 B.)



Abb. 315. *Tephrocactus bolivianus* (SD.) BACKBG., der häufigste *Tephrocactus* Boliviens in Blüte. (Nach einem Foto von CARDENAS.)

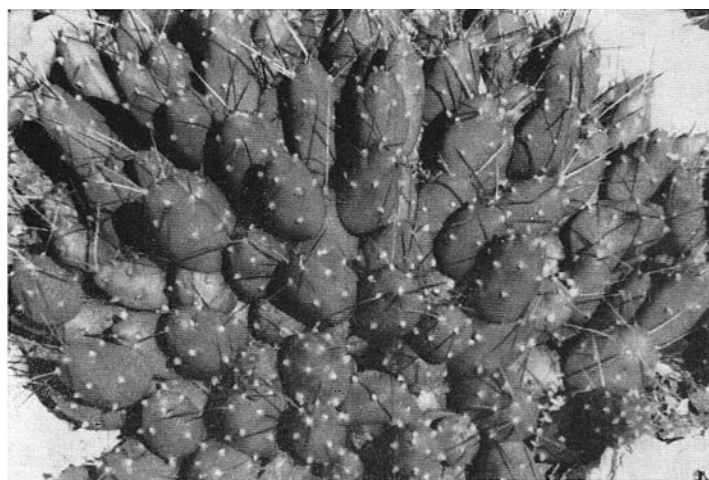


Abb. 316. Kulturpflanze von *Tephrocactus bolivianus* (SD.) BACKBG., fast ungehöckert.

39a. *v. bicolor* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Glieder etwas kleiner, bis fast 5 cm lang, anfangs bräunlichgrün und rötlich überhaucht, später grau- bis schwärzlichgrün, bis 3 cm Ø, kräftig gehöckert, Höcker aber anfangs nur 5 mm lang und breit, später bis 12 mm lang; Areolen

zuerst länglich, später rund, anfangs gelbweiß-filzig; Gl. pinselig dicht aufgerichtet, gelblich, später in bis 6 mm langen Büscheln; St. 1 2 3, seltener bis 8, pfriemlich, gerade oder schwach gebogen, bis 4 cm lang, aufgerichtet oder seitwärts abstehend, manchmal noch 2 kürzere, dünne, nach unten weisend, im Alter alle St. erst grau, braun gespitzt, dann schwärzlich; Bl. außen karminrot, innen gelb. Peru (Nazca-Puquio). (Abb.: Tafel 29.)



Abb. 317. Die Blüte des *Tephrocactus bolivianus* (SD.) BACKBG. Die Triebe sind zuweilen im jüngsten Teil etwas mehr gehöckert.

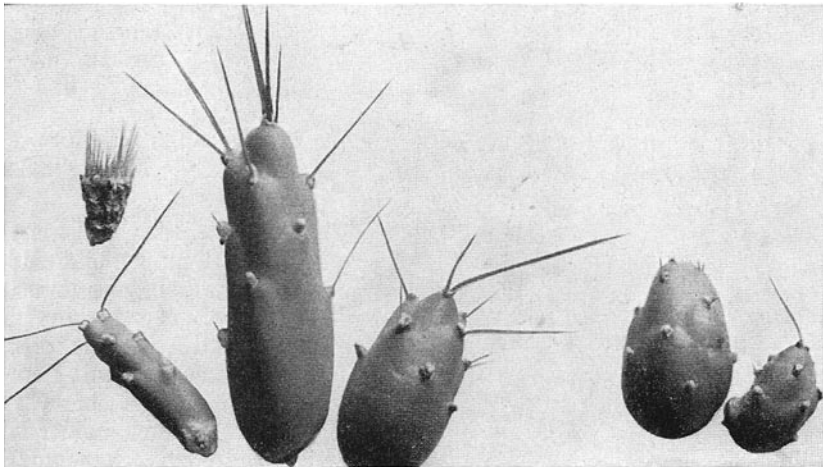


Abb. 318. Vergleichsfoto; links: *Tephrocactus bolivianus* (SD.) BACKBG., rechts: *Tephrocactus minor* BACKBG.

Ähneln dem Typus der Art, weicht aber durch die auffälligen Glochidenbündel und die zweifarbigte Blüte ab; die Pflanze ist etwas zierlicher als der Typus.

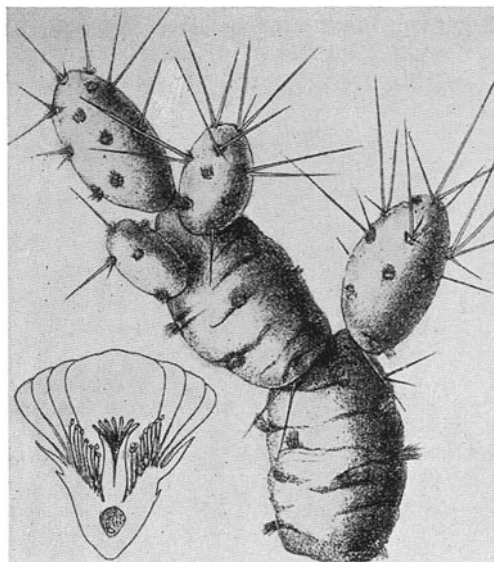


Abb. 319. SCHUMANN'S Zeichnung v. „Opuntia grata R. A. PHIL.“, die eßbare Früchte haben soll, wogegen Tephroc. bolivianus nach CARDENAS nicht eßbare Früchte hat. Wenn dies zutrifft, muß obige Pflanze Tephrocactus gratus (R. A. PHIL.) heißen.

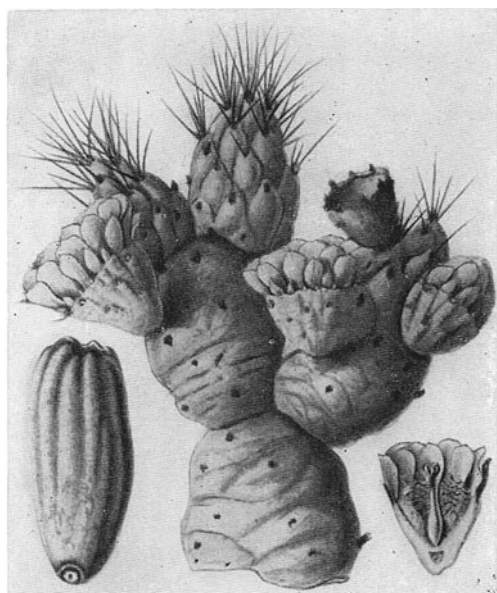


Abb. 320. Tephrocactus dactyliferus (VPL.) BACKBG. mit eßbaren Früchten (Syn.: Tephroc. duvalioides BACKBG.). (Zeichnung: T. GÜRKE.)

40. Tephrocactus zehnderi

RAUH & BACKBG. Descr.
Cact. Nov. 9. 1956

Glieder bis 6,5 cm lang, 3,5 cm Ø, fahl graugrün, nicht rötlich überlaufen, plump gehöckert, oben stärker; Höcker ca. 2 cm lang; Areolen länglich, bis 11 mm lang, 8 mm breit, oben dick gelblich-weißfilzig, untere Hälfte graufilzig; Filz etwas flockig, locker, zum Teil haarartig zerzaust; Gl. in kurzem Kranz unter der Wolle bzw. um das Polster herumstehend, kaum sichtbar, hell; St. 5 6. 2 5,5 cm lang, die oberen bräunlich, mit meist hellerer Basis, die meist 3 unteren grau, daneben noch 1 2 nach unten anliegende, oft ganz fehlende, dünne, bis 1 3 mm lange, abgeogene Beistacheln; alle St. meist seitwärts verbogen oder ± verkrümmt bis verflochten; Knospen konisch verjüngt, mit flockigen Areolen, hellfilzig; Bl. offenbar gelb, am Saum bzw. Ovariumrand wenige bis 1 cm lange, dünne und braune St. S-Peru (Tal von Chala; Arequipa-Gebiet). (Abb. 331 rechts, Tafel 30 31.)

Nach Herrn ZEHNDER, dem Begleiter Prof. RAUHS auf der Peru-reise 1956, benannt.

41. Tephrocactus ferocior

BACKBG. „Cactus“, 8:250.
1953

Polster; Glieder dicht stehend und größere Gruppen bildend; Einzelglieder bis 8 cm lang und 5,6 cm dick, grün; Höcker hervorstehend, 2 cm lang und 1,5 cm dick; B. rötlich; Areolen später mit 1 cm langen Büscheln weißlicher Gl.; St. sehr unterschiedlich in der Länge, Stärke und Farbe, manchmal verflochten, herabgebogen oder spreizend, weißlich bis braun, zum

Teil sehr stark, meist 5 untere verschieden lange St., gebogen oder anliegend, sehr dünn bis steif, manchmal seitlich spreizend, 1,2–6 cm lang, ferner 1–3 mehr mittlere St., $\pm$ aufrecht, oft 1 braun am Fuß, alle variabel in der Farbe, von weißlich bis hellgelb bis bräunlich bzw. oben oder am Fuß, bis 6 cm lang, manchmal fehlen

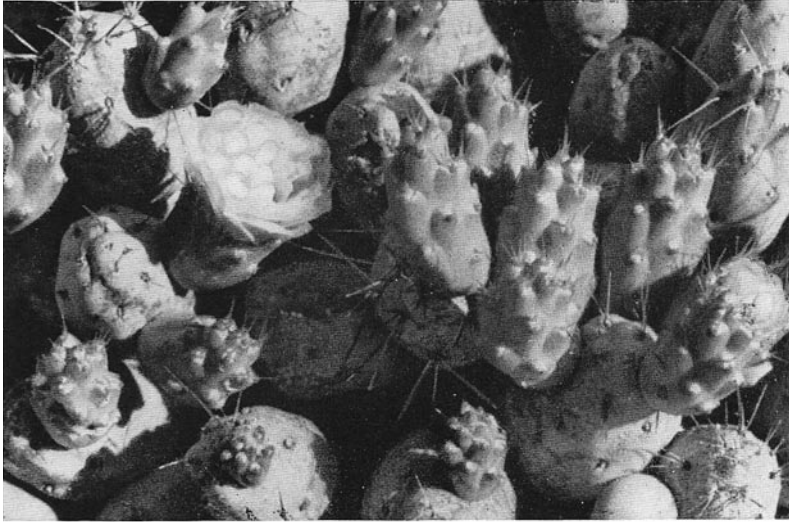


Abb. 321. Freilandkulturpflanze von *Tephrocactus dactyliferus* (VPL.) BACKBG. mit der typischen, nicht radförmig geöffneten Blüte.

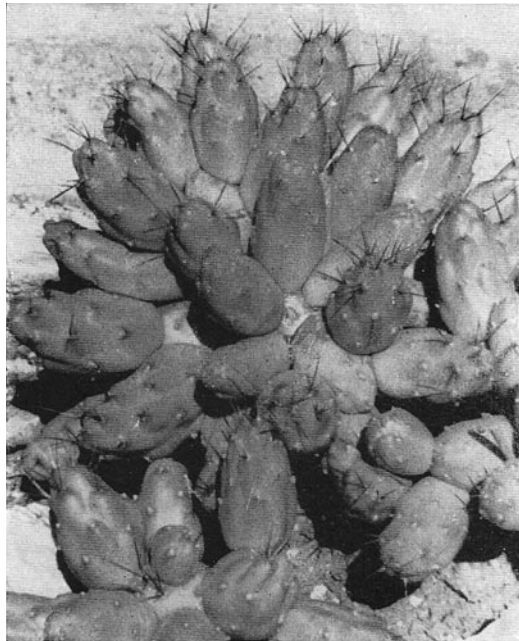


Abb. 322. Die typischen schwach glänzenden, fahlgrünen Triebe des *Tephrocactus dactyliferus* (VPL.) BACKBG.

in der Kultur die St., oder nur 1–2, später werden nach und nach mehr gebildet; Standortpflanzen haben oft sehr starke St. (Abb. 335); Bl. soll (lt. WILKE) ebenfalls variabel sein, von blaßgelb bis nahezu orange-gelb; Fr. ca. 3,5–4,5 cm groß, fleischig und eßbar, stachellos, mit etwas Filz in leicht eingedrückten

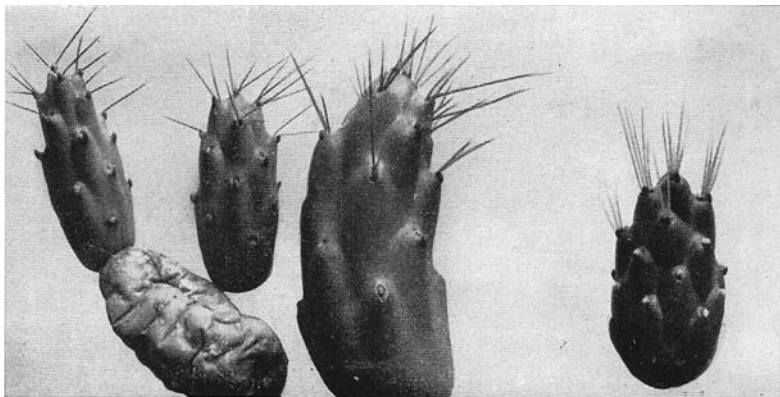


Abb. 323. Verschiedene Triebformen des *Tephrocactus dactyliferus* (VPL.) BACKBG.; rechts eine Form mit fast weißen Stacheln (*v. albispinus* BACKBG., in „Cactus“ 8:250. 1953).



Abb. 324. Kulturstück von *Tephroc. dactyliferus* (VPL.) BACKBG.? (Foto: PURPUS.)

Areolen; S. ziemlich groß (s. Samentafel Abb. 161 d), fast vierkantig, mit breiterem Ring. Am Standort sind bis 20 St. aus einer Areole beobachtet worden, einige borstenartig, aber steif, 3–7 mm lang, andere gebogen und anliegend, und 5 stärkere, zum Teil gekantet und gefurcht, hornfarbig, die jüngsten rötlich gelb. Bolivien (bei Tres Palcas, auf den hohen Pampas nördlich von Tupiza).

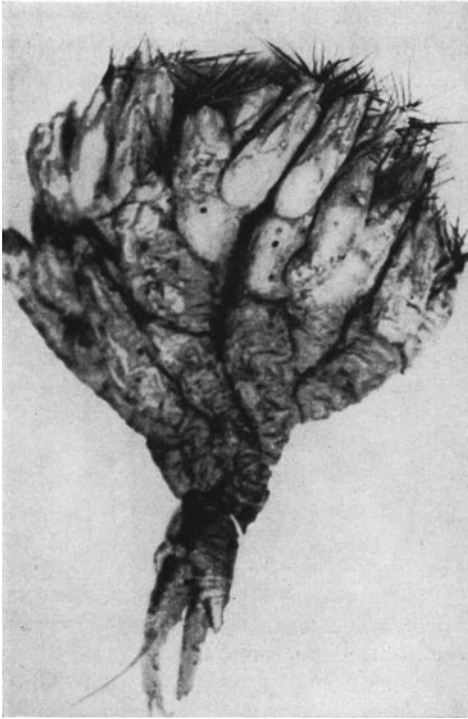


Abb. 325. *Tephrocactus cylindarticulatus*
CARD. (Foto: CARDENAS.)

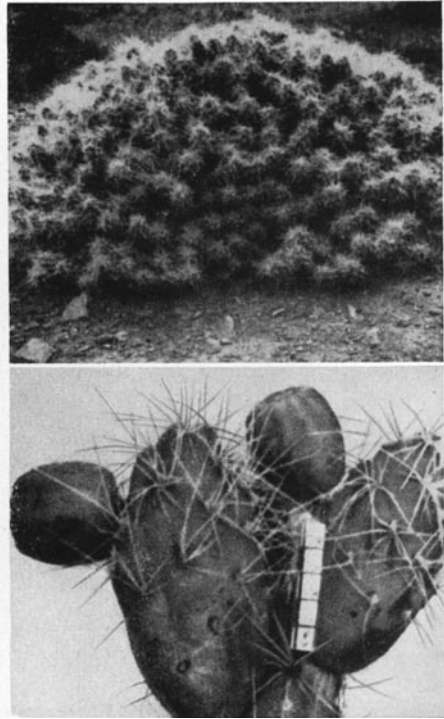
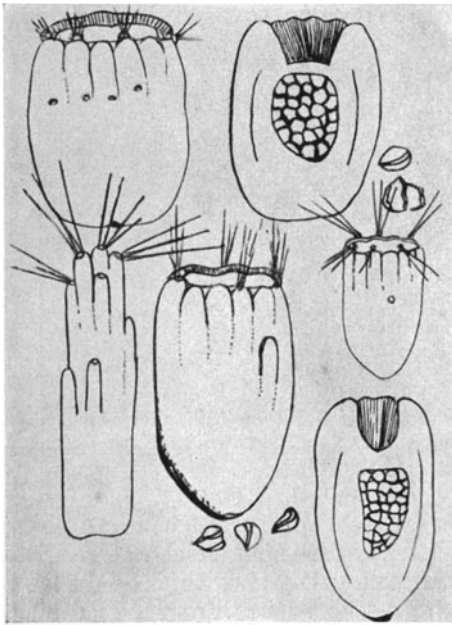


Abb. 326. *Tephrocactus chichensis* CARD.
(Foto: CARDENAS.)



6 8

Wohl der variabelste aller *Tephrocactus*, was die Bestachelung anbetrifft, aber so gleitend, daß keine Trennung möglich ist. (Abb. 332, Kulturstück, noch ziemlich stachellos; Abb. 333, Kulturstücke mit zunehmender Bestachelung, aber noch nicht stark; Abb. 334, Glieder mit verschiedener, zum Teil schon stärkerer Bestachelung; Abb. 335, stark bestacheltes Originalstück; Abb. 336, Frucht; Abb. 161d Samen.)

42. ***Tephrocactus ignescens* (VPL.)**
BACKBG. BACKBG. & KNUTH,
Kaktus-ABC, 108. 1935

7 Abb. 327. Triebe und Früchte von: 1 und 2: *Tephroc. chichensis* CARD., 3: Samen desselben, 4: Frucht des *Tephroc. chichensis* v. *colchanus* CARD., 5: *Tephroc. cylindarticulatus* CARD., 6 und 7: Frucht desselben, 8: Samen desselben. (Zeichnung: CARDENAS.)

Op. ignescens VFL., Bot. Jahrb. Engl., Beibl. 111, 30. 1913.

In großen Polstern, über 20 cm hoch, oft mit Hunderten von Köpfen, aufrecht; Glieder bläulich-grün bis gelblich-grün, 8–10 cm lang, sehr fleischig, unten nackt;

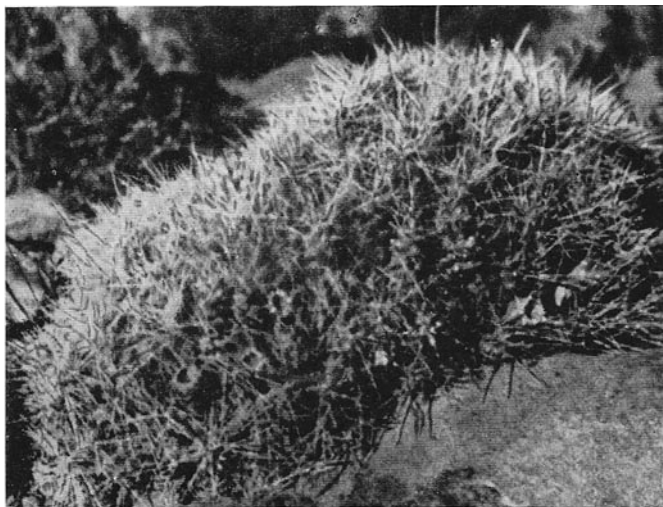


Abb. 328. *Tephrocactus chichensis* v. *colchanus* CARD. (Foto: CARDENAS.)

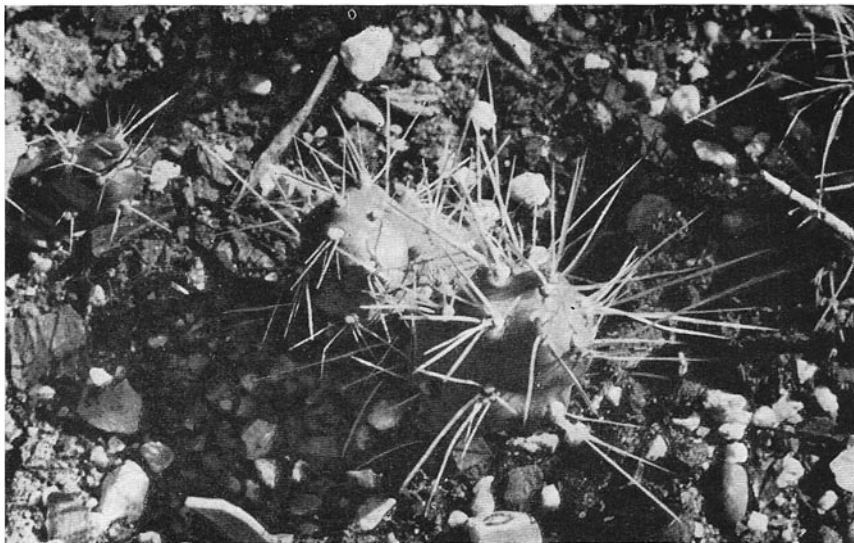


Abb. 329. *Tephrocactus chichensis* v. *colchanus* CARD.? Von ASPLUND 1921 bei Chiguana gesammelte Pflanze (Typ „I“).

obere Areolen sehr stachlig; St. 6–15 auf jeder Areole, nahezu gleich lang, 4–5 cm lang oder mehr, senkrecht aufgerichtet, spitz, elastisch-steif, stechend, gelblich-braun; Bl. ansehnlich, tiefrot (daher der Artname); Ov. länglich, 3–4 cm lang, unten nackt, aber oben mit zahlreichen St., 4–7 cm lang; Fr. rot, 7 cm lang,

oben stachlig und höckerig, unten rundlich, mit tiefem Nabel; S. fast kugelig, ca. 5 mm Ø. N-Chile und S-Peru (bei Sumbay und auf den hohen Pampas, auf ca. 3000–3600 m; von mir zwischen Uyupampa und Pampa de Arrieros,

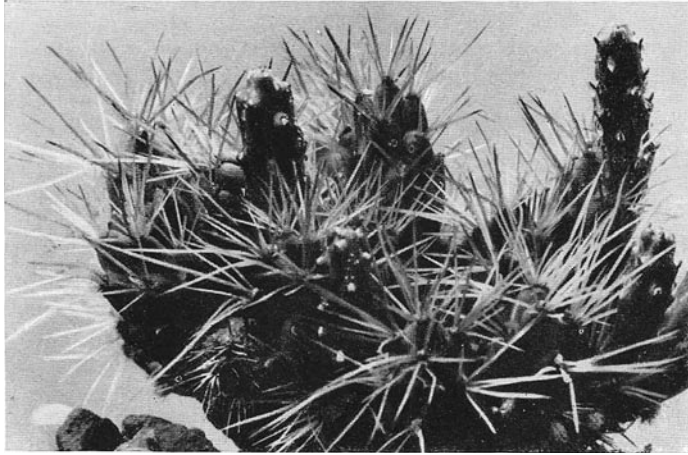


Abb. 330. *Tephrocactus noodtii* BACKBG. & JACOBS.

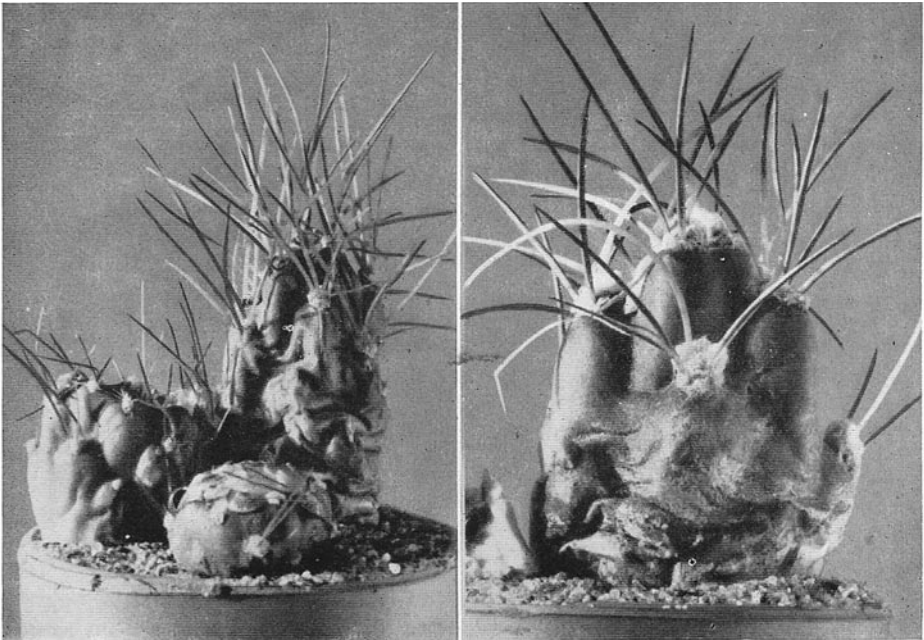


Abb. 331. Links: *Tephrocactus fulvicornis* RAUH & BACKBG. (vorn eine Knospe, links eine Frucht); rechts: *Tephrocactus zehnderi* RAUH & BACKBG.

südperuanische Bahn, beobachtet). Jüngere Tr. noch nicht so stachlig wie die älteren, wenigstens zu Anfang nicht. (Abb. 337, Standortsbild von RAUH; Abb. 338 [RAUH, Nr. K 47], Trieb einer am Vulkan Chachani bei Arequipa, auf 3700–4500 m, gesammelten Pflanze.)



Abb. 332. Jugendform von *Tephrocactus ferocior* BACKBG.? (Sammlung RIVIERE.)



Abb. 333. Verschiedene Stadien der zunehmenden Bestachelung von *Tephrocactus ferocior* BACKBG. (I).

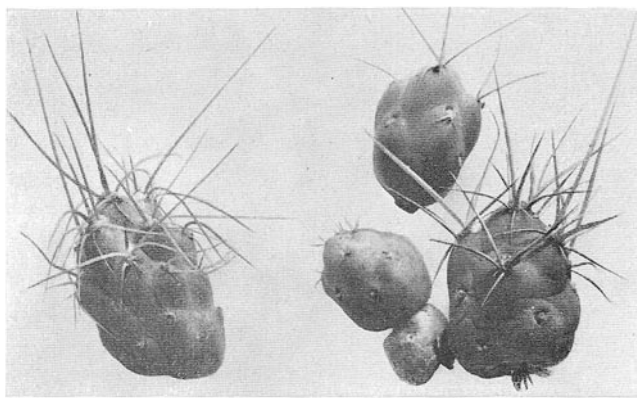


Abb. 334. Verschiedene Stadien der zunehmenden Bestachelung von *Tephrocactus ferocior* BACKBG. (II).

42a. v. *steinianus* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Weicht von der etwas steifer bestachelten peruanischen Form durch viel längere, dünnere, biegsamere, hell-honiggelbe St. ab, bis 20 aus einer Areole. N-Chile, Material von STEIN, Santiago. (Abb. 339, die Glieder dieser Varietät sind auch etwas schlanker als die des Typus.)

T. flaviscoparius RITTER, nur ein Name in Winter-Kat. 19. 1957 (FR 551), scheint diese var. zu sein.

43. *Tephrocactus asplundii* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Polsterbildend; Glieder eiförmig, gelblich-grün, bis ca. 5 cm lang und 3,5 cm Ø, oben etwas verjüngt, nur schwach bzw. am Scheitel gehöckert; Areolen wenige, ca. 3 mm Ø; Glochidenbündel ca. 2–4 mm lang, innere hellgelb, äußere dunkler; St. 2–4, meist 2–3 stärkere, bis 4 cm lang, rund, steif, aufrecht oder spreizend, 1 St. oft dünner und $\pm$ kürzer; anfangs alle St. heller-bräunlich, kürzer und dünner; Bl. ca. 2,5 cm lang und 2,3 cm Ø; Hüllblätter 8–10 mm lang, äußere

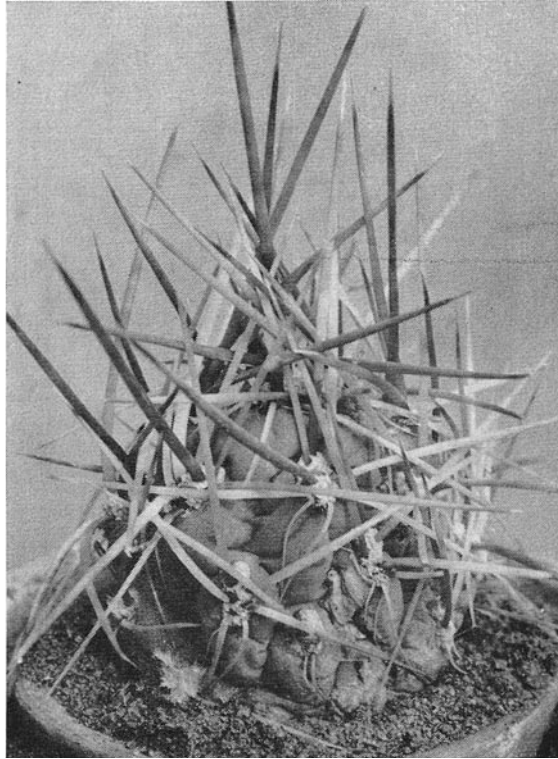
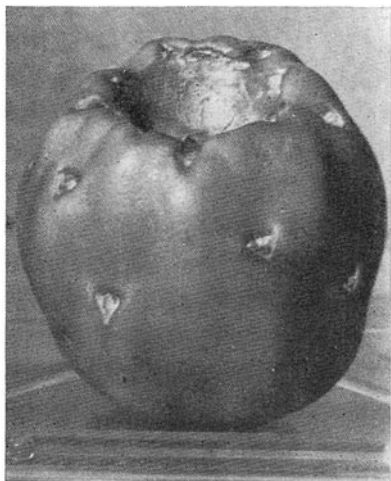


Abb. 335. *Tephrocactus ferocior* BACKBG., voll ausgebildete typische Bestachelung.

kürzer, $\pm$ oben gerundet, innere gestutzt, fahl rötlich-gelb; Fruchtknoten bräunlich; Areolen am Ovarium wenige, rundlich, 2 mm groß, mit kurzen, gelben Gl. Bolivien (am Südufer des Rio Desaguadero, 17° 30' s. Br. und 63° 30' w. L., Dept. La Paz, Prov. Pasajes, bei Ulloma [Coll. No. 365, Dr. ASPLUND, 13. 9. 1920]). Durch die ziemlich kleinen Blüten mit kurzen Hüllblättern und die trotz ziemlich starker Glieder nicht so langen St. (wie bei *T. bolivianus*) von diesem gut unterschieden. Nach dem Schweden Dr. ASPLUND benannt, der bereits 1920 in Bolivien sammelte und (lt. WERDERMANN) auch als erster *Lobivia backebergii* WERD. fand, die aber bis zur Wiederauffindung durch mich unbeschrieben geblieben war.

(Abb. 340.)

44. *Tephrocactus pyrrhacanthus* (K. SCH.) BACKBG. n. comb.*Op. pyrrhacantha* K. SCH., in Gesamtbeschreibung, 694. 1898¹⁾Abb. 336. Die eßbare Frucht des *Tephrocactus ferocior* BACKBG.

Strauchig, verzweigt, niedrig; Glieder eiförmig oder ellipsoidisch. Mein; bis 2 cm lang und 1 cm dick, gehöckert, gelbgrün, glänzend; Areolen kreisförmig, bis 3 mm Ø, unten stachellos, nur mit weißem Wollfilz, oben mit 5–8 stechenden, steifen, glänzenden, gelbroten, bis 4 cm langen St.; Gl. klein, goldgelb; Bl. 3 bis 3,5 cm lang; Ov. kreiselförmig, unten nackt, oben mit Areolen und bis 1 cm langen Gl. darin; Bl. 3 cm Ø, innere Hüllbl. goldgelb; Gr. kräftig, mit 8 kurzen, aufrechten, roten Narben. Peru (Cerro Tornarape und bei Tacora, auf 4400 m).

Für diese Art halte ich das ASPLUND-Material Abb. 341 (Aufnahme des Herbarmaterials ist vergrößert!). Stachelzahl, -länge und -farbe sowie Blütengröße entsprechen genau SCHUMANN'S Beschreibung.

Abb. 337. Standortsbild des feuerrot blühenden *Tephrocactus ignescens* (VPL.) BACKBG. (in MARSHALL & BOCK, „Cactaceae“, 63. 1941 als *Op. pentlandii* SD.) (Foto: RAUH.)

¹⁾ Dies war wohl die stark rotgelb bestachelte Pflanze aus MEYENS Pflanzengeographie S. 173, aus jener Gegend, von der K. SCH. zuerst in MfK. 44. 1901 berichtete, bzw. war nicht WEBERBAUER, sondern MEYEN ihr Entdecker.

Vielleicht hat die Pflanze aber in der Natur auch größere Glieder. Dr. ASPLUND sammelte sein Material (am 8. 9. 1920, Nr. 361) allerdings in Bolivien, Dept. La Paz (Murillo), Calvario, auf 4000 m; hierher scheint auch sein Material „I“ von

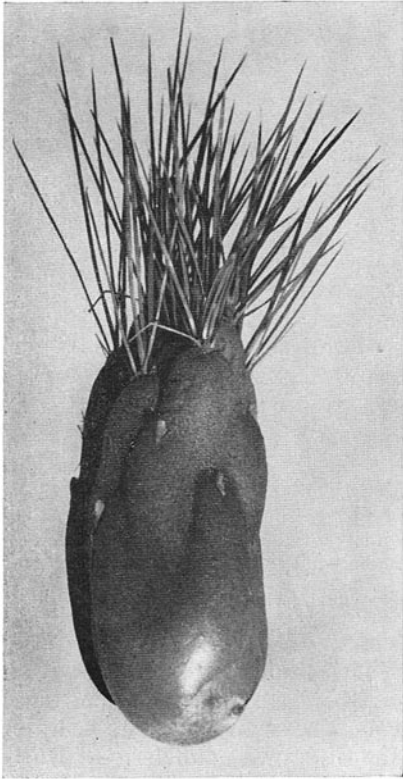


Abb. 338. *Tephrocactus ignescens* (VPL.) BACKBG. Trieb einer von RAUH in Südperu am Vulkan Chachani gesammelten Pflanze

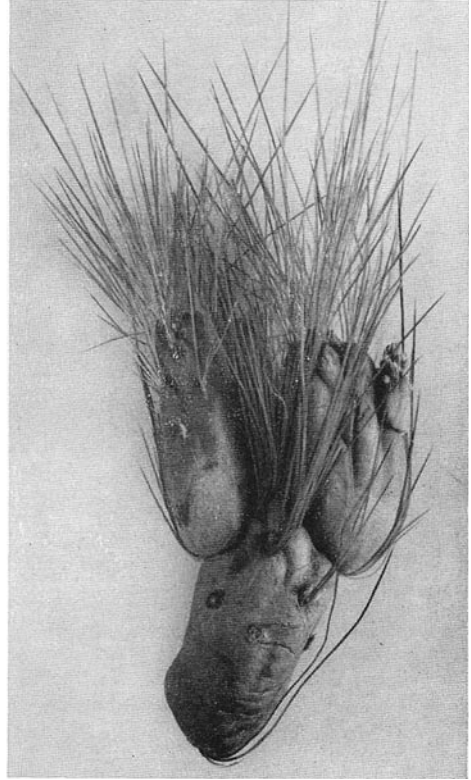


Abb. 339. *Tephrocactus ignescens* v. *steinianus* BACKBG., honiggelb und weich bestachelte Varietät aus Nordchile.

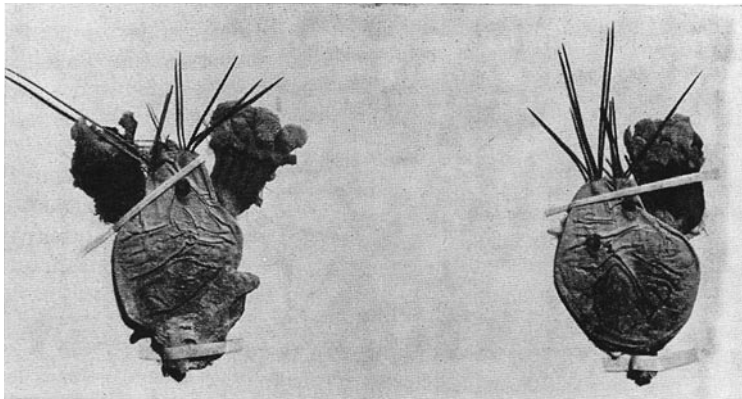


Abb. 340. *Tephrocactus asplundii* BACKBG. Herbarmaterial ASPLUND vom Südufer des Rio Desaguadero (Bolivien, Lago Poopo), bei Ulloma, 3800 m, durch seine kleinen Blüten gut unterschieden.

Chiguana (Grenzstation der Bahn Uyuni-Antofagasta), coll. 1921, zu gehören, dessen Stacheln gleichgefärbt sind, oder es ist eine verwandte Form.

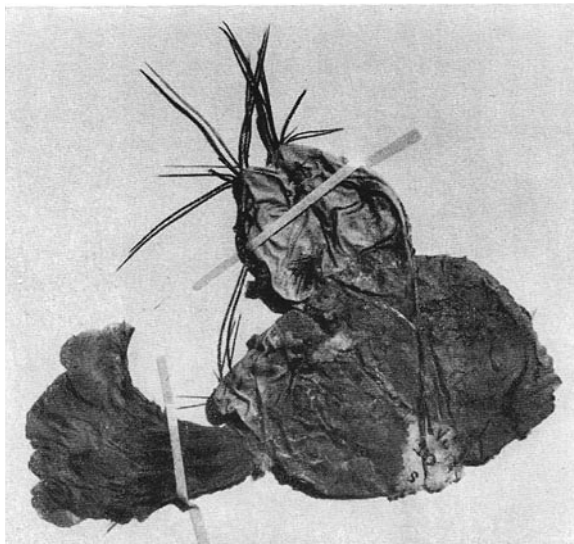
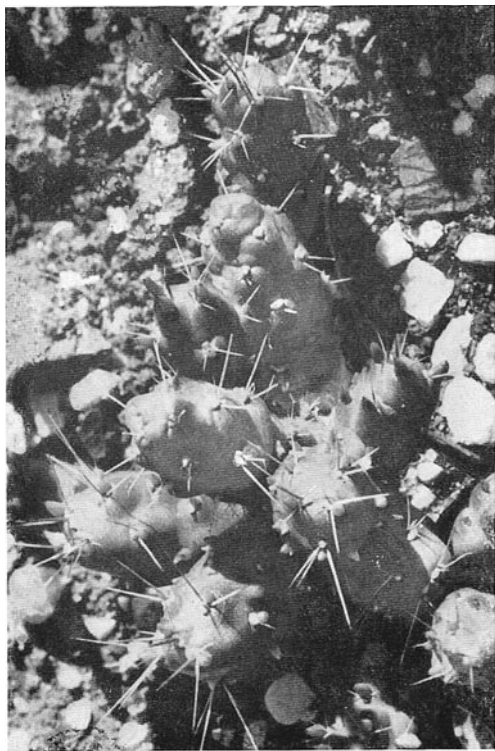


Abb. 341. *Tephrocactus pyrrhacanthus* (K. SCH.) BACKBG. Herbarmaterial des von ASPLUND 1920 in Bolivien (La Paz, Monte Calvario, auf 4000 m) gesammelten Typus mit gelbroten Stacheln.



44a. v. *leucoluteus* BACKBG.

Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Weicht durch etwas größere Glieder, bis 4 cm lang und 3 cm dick, von voriger Art ab; Bl. hellgelb, die St. etwas dunkler. Bolivien, bei La Paz (Murillo). Calvario, auf 4000 m. (ASPLUND-Material. Nr. 360. coll. 8. 9. 1920). (Abb. 342, 343.)

Pflanzen mit so leuchtend gelbroten St., wie sie auch das ASPLUND-Material hat, sind sonst nicht beschrieben, so daß danach SCHUMANN'S Pflanze als gute Art anzusehen ist, die von Peru ins N-Bolivien verbreitet ist.

Die hellgelben Blüten und dunkleren Stacheln unterscheiden jedenfalls die Varietät gut vom Typus der Art,

Abb. 342. Lebendes Material des von ASPLUND gesammelten Typus von *Tephrocactus pyrrhacanthus* (K. SCH.) BACKBG. v. *leucoluteus* BACKBG. (Kulturexemplar), ASPLUND Herbar-Nr. 360 (Typ „G“).

45. **Tephrocactus atacamensis** (PHIL.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 108. 1935

Op. atacamensis PHIL., in Fl. Atac. 24. 1860. ? (nach BR. & R.) *Peireskia glomerata* PFEIFF., in OTTOS Gartenztg., 27:212. 1833, non *Op. glomerata* HAW. (MEYEN-Reise, I, S. 452), *P. glomerata* kann auch eine *Maihuenia* gewesen sein, da PFEIFFER von „foliis confertissimis“ spricht und „aculeis flavis“; solche hat z. B. auch *M. poeppigii*; ebenso kann bei der Bl. des *Tephrocactus* nicht von „flores foliis (!) circumdati“ (PFEIFFER) gesprochen werden. *Pseudotephroc. atacamensis* (PHIL.) KRZGR., 1935.

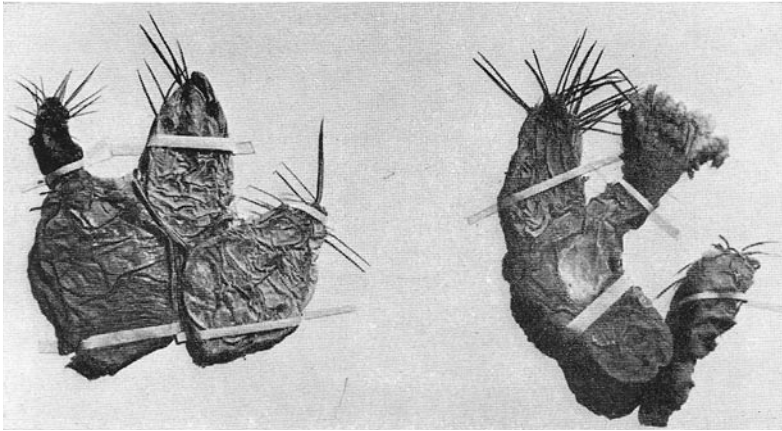


Abb. 343. *Tephrocactus pyrrhacanthus* (K. SCH.) BACKBG. V. *leucoluteus* BACKBG., Herbar material ASPLUND (Nr. 360), bei Murillo (La Paz, Calvario, auf 4000 m) gesammelt.

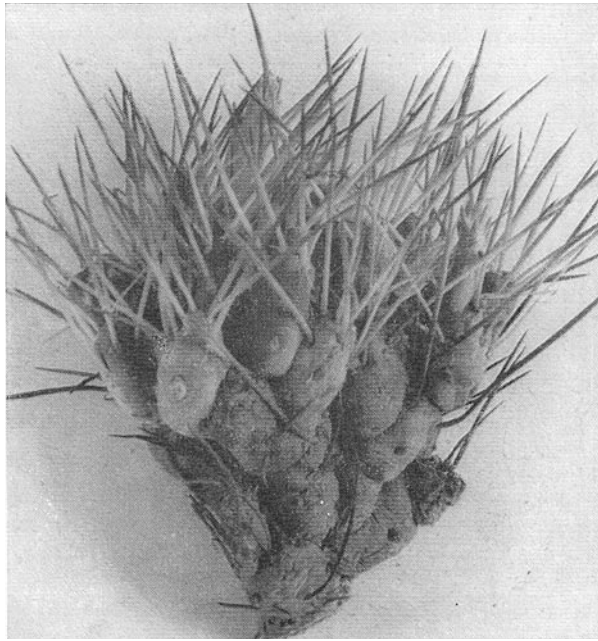


Abb. 344. *Tephrocactus atacamensis* (PHIL.) BACKBG. Von STEIN, Santiago, erhaltene Pflanze. 22*

In großen, dichten Polstern, bis 60 cm breit und 30 cm hoch; Glieder ovoid. 2,5 cm lang und 2 cm Ø, leicht gehöckert an der Spitze; B. 4 mm lang, hellgrün; Areolen unten nur mit Wolle und sehr kurzen St., obere mit 1 aufgerichteten St., 18–25 mm lang, gelb oder rötlich; Randstacheln 2–4, fest angelegt, 2 cm lang; Bl. gelb; Fr. 1–5 mm Ø, stachellos, grün, tiefer Nabel, nur mit hellfarbenen Gl.: S. flach, 3 mm groß, etwas nierenförmig (nach STEIN-Material ergänzt). Chile (bei Profetas und Puquios, 23° 50' s. Br. sowie auf den Anden, auf 1700–3300 m.)

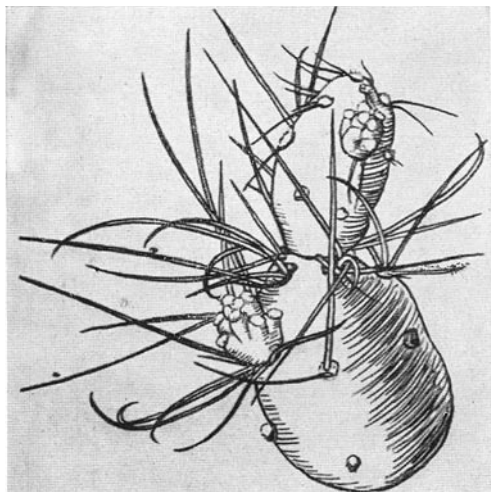


Abb. 345. *Tephrocactus atacamensis* (PHIL.) BACKBG. in BRITTON u. ROSES Darstellung als „*Opuntia atacamensis*“, mit den zum Teil hakig gezeichneten Stacheln eine undefinierbare Pflanze.

(Abb. 344, Material von STEIN, Santiago; die Randstacheln sind nicht immer vorhanden, manchmal nur einer, aber dann angelegt: Abb. 345, Zeichnung von BRITTON u. ROSE, mit gekrümmten Stacheln, von denen aber in der Beschreibung nichts gesagt ist. Dies Bild stellt eine aus Santiago erhaltene Pflanze dar, die ebensogut etwas anderes gewesen sein kann. Abb. 344 zeigt eine so typische Pflanze, und die Merkmale stimmen soweit überein, daß sie offensichtlich den richtigen *T. atacamensis* darstellt.)

45a. v. *chilensis* (BACKBG.)

BACKBG. n. comb.

T. chilensis BACKBG., in „Cactus“, 8:250. 1953

1953 als eigene Art beschrieben; die Pflanze weicht auch wesentlich

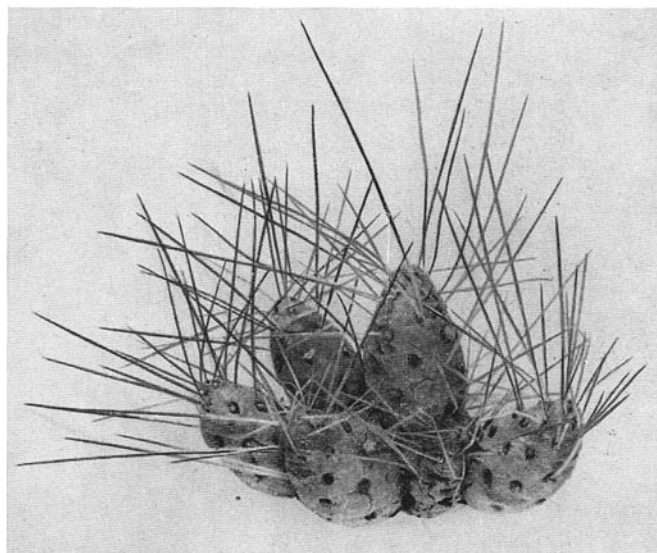


Abb. 346. *Tephrocactus atacamensis* v. *chilensis* (BACKBG.) BACKBG., mit längeren und weichen Stacheln.

durch mehr konisch verjüngte Glieder ab, deren Farbe mehr olivgrün ist, auch sind die Glieder größer, die St. länger und dünner; dennoch erscheint es mir richtiger, sie wie die var. bei *T. glomeratus*, *T. articulatus* usw. als Varietät zu *T. atacamensis* zu setzen. Gruppen mehr locker; Glieder bis 3,5 cm lang, 2,2 cm dick; Areolen der spitz-eiförmigen Glieder zahlreicher als bei *T. atacamensis*; Randstacheln meist fehlend oder nur 1, angelegt, bis 8 mm lang; Mittelstacheln meist 2, seltener nur 1, bis 6 cm lang, unten weiß, oben rotbraun bis rötlich; Fr. klein, mit ver-

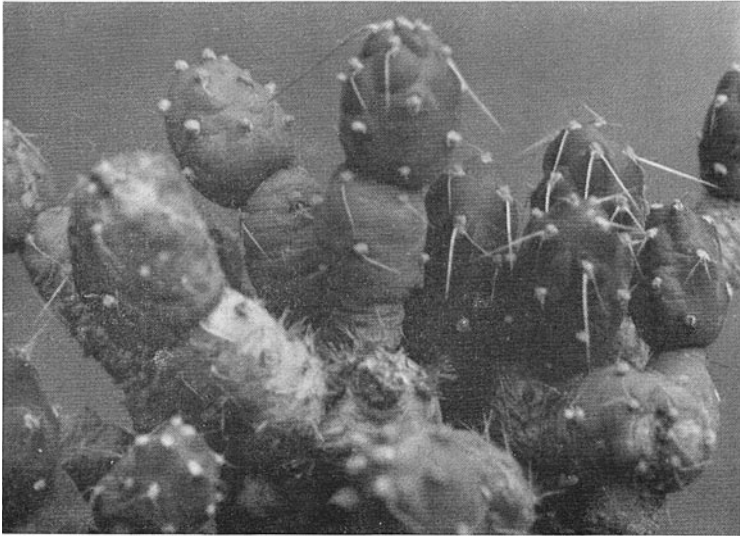


Abb. 347. *Tephrocactus minor* BACKBG.

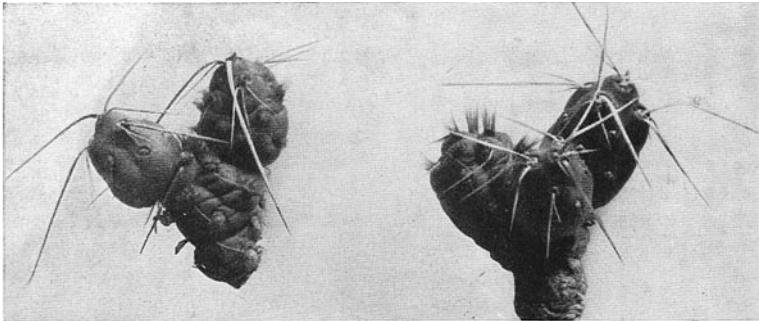


Abb. 348. Alte Triebe des *Tephrocactus minor* BACKBG. mit längeren Glochidenbüschel

tieften! Nabel. Chile (im Norden, ohne nähere Angaben, auf ca. 3000 m, lt. STEIN, Santiago, woher auch das Pflanzenmaterial kam). Die Stacheln dieser Form sind sehr elastisch, die Farbe des oberen Teiles der Stacheln lebhaft; sehr schöne Pflanze. (Abb. 346.)

46. *Tephrocactus minor* BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Kleine, lockere Gruppen; Glieder zuerst rötlich, dann bläulich bis gelbgrün, 2,4 cm lang und 2,2 cm Ø. rundlich bis verjüngt; Areolen anfangs mit rundlichen

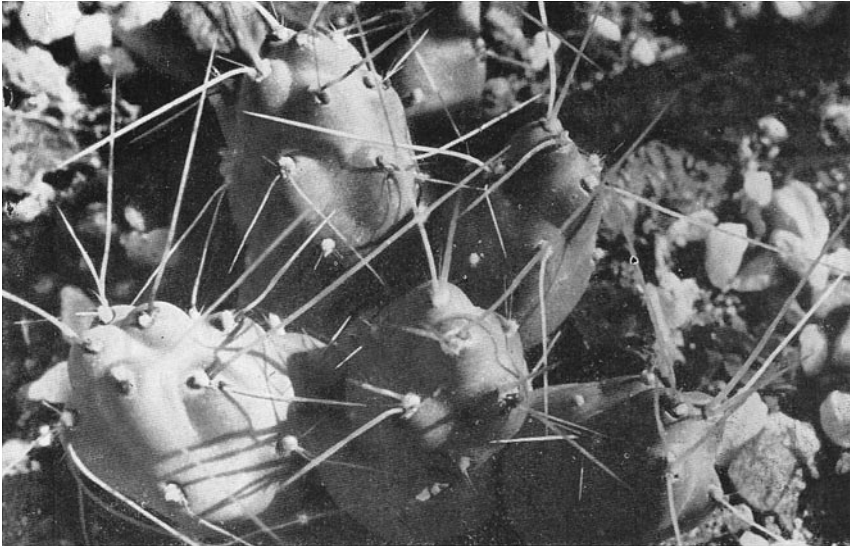


Abb. 349. *Tephrocactus minor* BACKBG.; von ASPLUND 1921 auf der Sonneninsel im Titicacasee gesammelte Pflanze (Typ „H“).

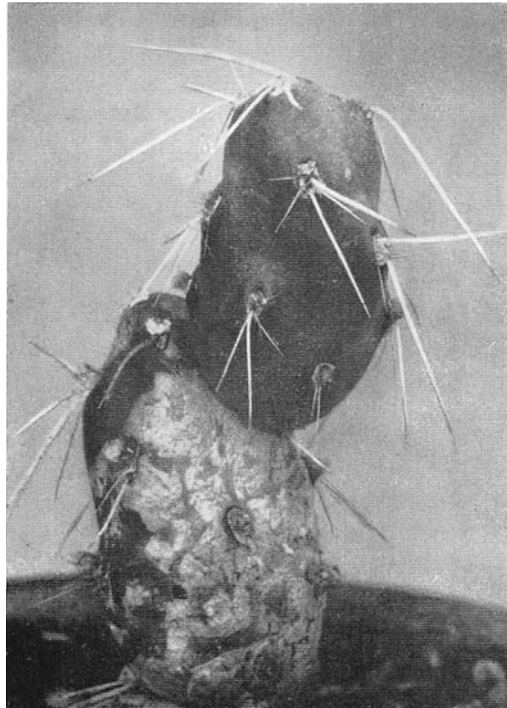


Abb. 350. *Tephrocactus minor* BACKBG.? Eine Pflanze aus der Sammlung RIVIERE, auch dem ASPLUND-Material Typ „F“ ähnelnd (*T. rarissimus*.)

kleinen Filzpolstern, hervortretend, ältere Areolen zuletzt mit langen Büscheln gelber Gl.; St. 1–5, davon meist 2 länger, bis 4 cm lang, und 3 kürzere, 6 bis 18 mm lang, manchmal nur 1–2 St., alle längeren $\pm$ stark abwärts gerichtet. Bolivien (auf der nördlichen Meseta, auf ca. 4000 m). (Abb. 347, von mir

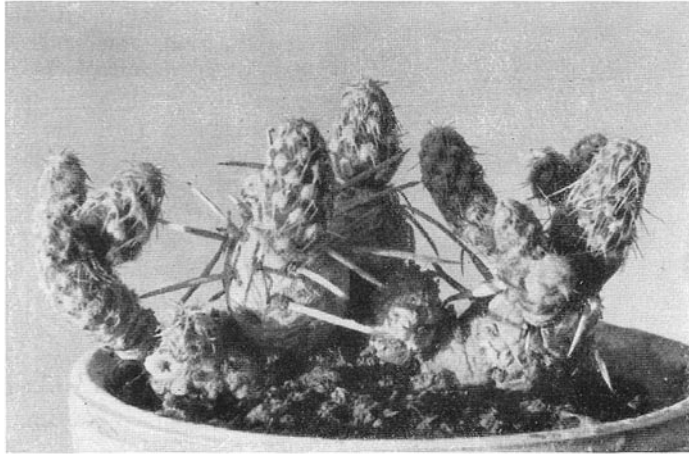


Abb. 351. *Tephrocactus conoideus* RITTER n. sp., eine seltene Heine, neue Art aus Hoch-Chile (siehe S. 286.)

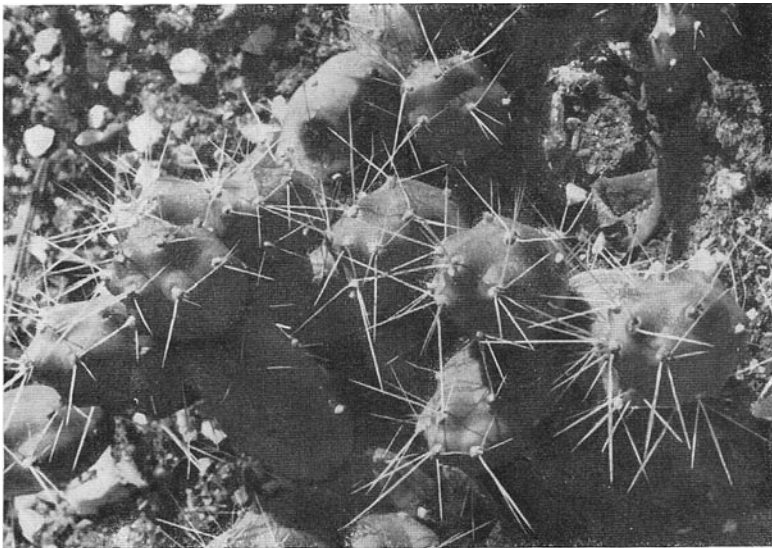


Abb. 352. *Tephrocactus rarissimus* BACKB.; von ASPLUND 1921 bei Challapata (Bolivien) gesammelte Pflanze (Typ „F“), die ich als diese Art ansehe.

gesammelte Pflanze in Kultur, jüngere Glieder; Abb. 348, ältere Glieder mit längeren Glochidenbüscheln; Abb. 349, von ASPLUND 1921 gesammeltes Material [Typ „H“] von der Sonneninsel [Titicaca] scheint dieselbe Art zu sein.) (Abb. 350: diese Pflanze scheint hierher zu gehören.)

47. *Tephrocactus rarissimus* BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 108, 410. 1935

In lockeren Gruppen; Glieder eiförmig, oben verjüngt und stärker gehöckert, matt bläulich-grün; Areolen mit weißem Filz: St. meist 2-3, selten mehr, auseinander-spreizend, manchmal noch ein weiterer, sehr kleiner St., die längsten

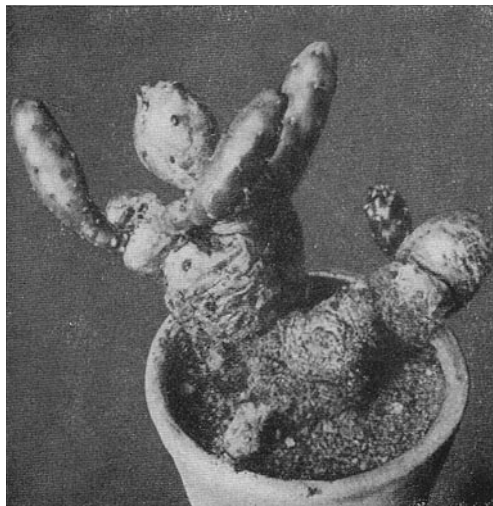


Abb. 353. *Tephrocactus mistiense* BACKBG.
(Sammlung Botanischer Garten Darmstadt)

bis 4 cm lang, steif borstenförmig, weiß, nicht stechend. Eine schöne Pflanze, durch die blaugrünen Tr. mit den weißen feinen St. N-Bolivien (auf der Pampa, ca. 4000 m, von mir 1931 zwischen Titicacasee und La Paz gesammelt.) (Abb. 352, ASPLUND-Material [Typ „F“] 1921 bei Challapata [Station Oruro Uyuni, östlich vom Lago Poopo] gesammelt, scheint hierherzugehören.)

48. *Tephrocactus wilkeanus*

BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 108, 410. 1935

In Gruppen wachsend; Glieder eiförmig, etwas verjüngt, ca. 2,5 cm lang und bis 4 cm dick, oben gehöckert; statt St. aus jeder Areole bis 9 weiße Borsten, zuweilen aber

nur 1: Bl. (nach Frau WILKE) rot. N-Bolivien (bei Viacha). Diese feinborstige Art steht der vorigen nahe, ist aber gut unterschieden durch ihre zierliche Bestachelung. Da sie, wie *T. flexuosus* aus ungefähr der gleichen Gegend, nicht wiedergesammelt wurde, gibt es kein Bild dieser Art.

49. *Tephrocactus mistiense* BACKBG.
BACKBG. & KNUTH. KAKTUS-ABC,
110, 410. 1935

In Polstern wachsend; Glieder grün, später olivgrün, eiförmig oder verlängert, zuerst mit großen, hochovalen Höckern, die bald abflachen; meist stachellos oder mit 1 dünnen, borstenartigen St., 4 mm lang; Bl. und Fr. unbekannt. S-Peru (im Gebiet des Vulkans Misti). (Abb. 353 [Botanischer Garten, Darmstadt], eine in Darmstadt noch vorhandene, von mir am Misti 1931 gesammelte Pflanze; Abb. 354, Nahaufnahme eines Gliedes davon.)



Abb. 354. Makroaufnahme eines Triebes des seltenen *Tephrocactus mistiense* BACKBG.

50. *Tephrocactus subinermis* (BACKBG.) BACKBG.
BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 108. 410.
1935

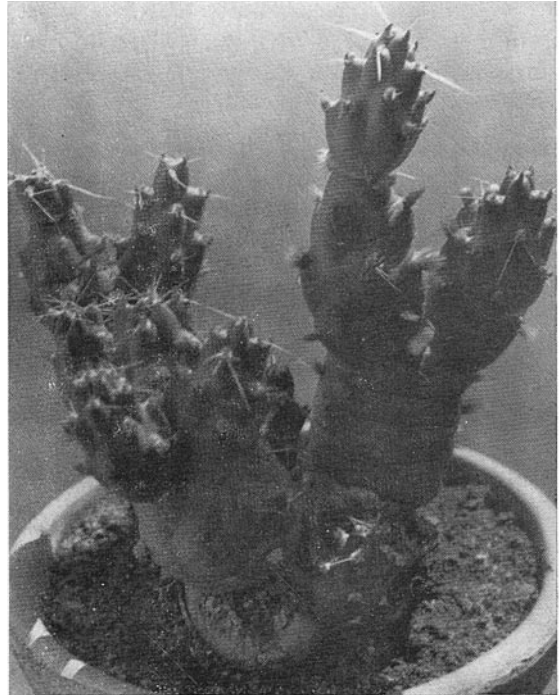


Abb. 355.
Tephrocactus subinermis (BACKBG.)
BACKBG.

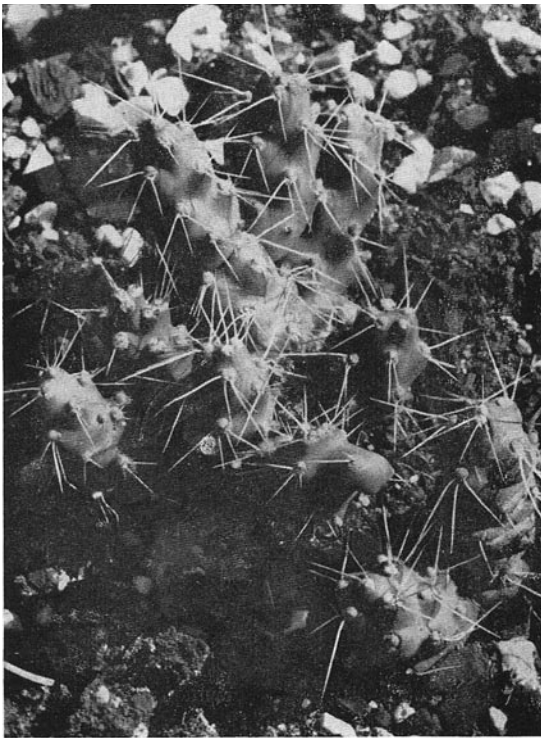


Abb. 356.
Tephrocactus subinermis
(BACKBG.) BACKBG., von ASPLUND
1921 bei Guaqui am Titicacasee
gesammelte Pflanze (Typ „B“).

Op. subinermis BACKBG., BfK., 8. 1935.

In nicht sehr großen Gruppen wachsend; Glieder eiförmig, stärker oben verjüngt, grün, mit stark ausgeprägten Höckern; Areolen später mit längeren gelben Glochidenbündeln und gelblich-weißem Filz; St. 1–2, selten mehr, oft fehlend,

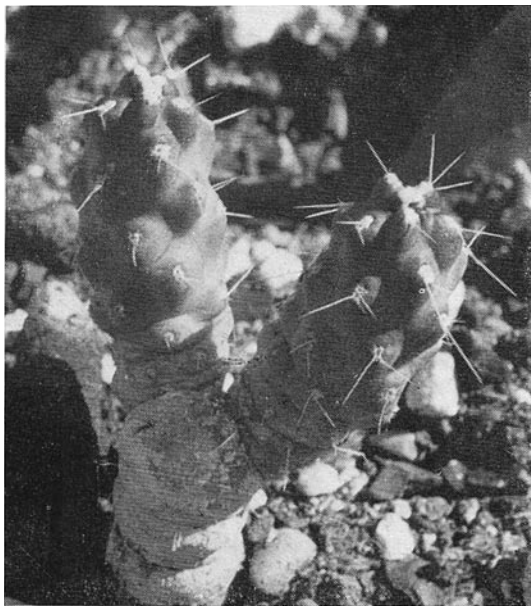


Abb. 357. *Tephrocactus subinermis* (BACKBG.) BACKBG., eine kurzstachligere Form, von ASPLUND 1921 bei Ulloma gesammelt (Typ „C“).



Abb. 358. *Tephrocactus subinermis* (BACKBG.) BACKBG., eine Form mit etwas steiferen Stacheln, von ASPLUND 1921 bei Panacachi gesammelt (Typ „E“).

meist seitwärts spreizend, hornfarbig oder weißlich, die längsten bis 2,5 cm lang; Bl. und Fr. unbekannt. N-Bolivien (Nordbolivianische Puna, 4000 m). (Abb. 355, von mir 1931 gesammelte Pflanze; Abb. 356, von ASPLUND 1921 bei Guaqui, am Titicacasee, gesammelte Pflanze [Typ „B“], die, da sie auch in gleicher Gegend gesammelt wurde, offensichtlich hierhergehört; Abb. 357, von ASPLUND 1921 bei Ulloma gesammelte Pflanze [Typ „C“] mit kürzeren Stacheln, mag ebenfalls hierhergehören bzw. eine etwas kurzstacheligere Form sein;

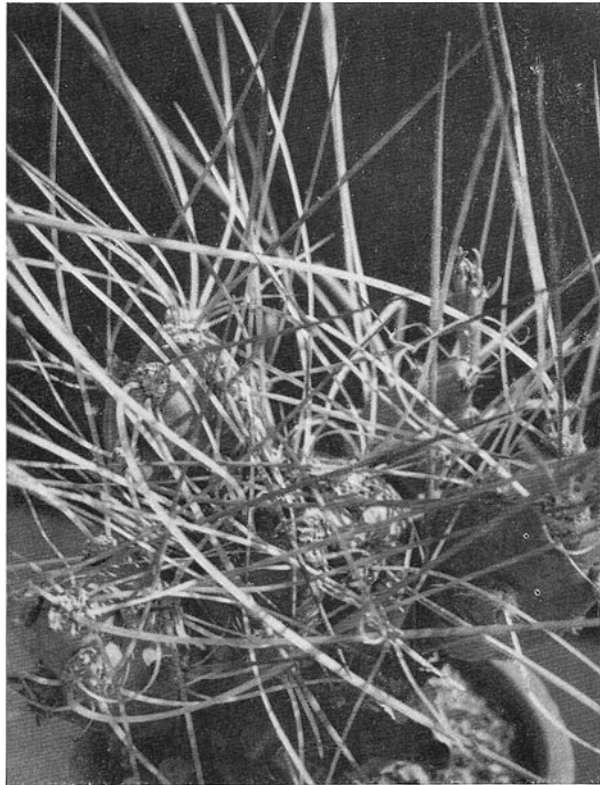


Abb. 359. Der verschollene *Tephrocactus flexuosus* BACKBG., einzigartig durch seine langen, verflochtenen Stacheln.

Abb. 358, von ASPLUND 1921 bei Panacachi (10 km südlich von Ulloma am Rio Desaguadero) gesammelte Pflanze, mit etwas steiferen St., mag ebenfalls als Form zu dieser Art gehören [Typ „E“]. Es handelt sich hier offenbar um eine etwas variable Art, deren Formen aber nicht zu trennen sind.)

51. ***Tephrocactus flexuosus* BACKBG.** BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 109, 410. 1935

In lockeren Gruppen wachsend; Glieder eiförmig, verjüngt, blaß-olivgrün, bis 3 cm lang und 2,5 cm Ø, manchmal ganz kugelig und nicht sehr deutlich gehöckert; Areolen ziemlich groß, befilzt, bis 6 mm Ø: B. auf jungen Gliedern bis 5 mm lang, schlank; St. sehr lang und elastisch, bis 20 cm und mehr lang, einige gewunden bzw. gedreht, andere ziemlich kurz bzw. gebogen und seitlich ver-

flechtend, dazu längere Gl. erscheinend; Bl. und Fr. unbekannt. Einer der eigenartigsten *Tephrocactus*, der „wiedergesammelt werden sollte. N-Bolivien (an der Bahnlinie La Paz-Arica, unweit der Mine Comanche.) (Abb. 359.)

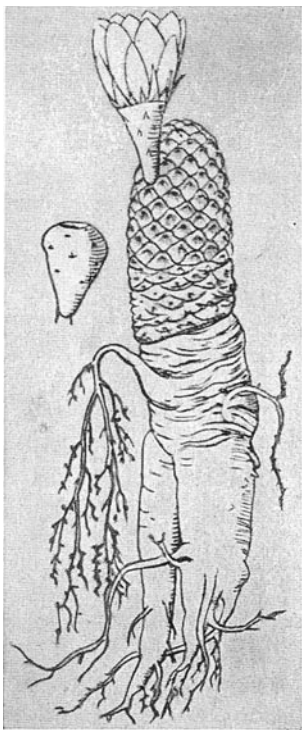


Abb. 360. *Tephrocactus subterraneus* (R. E. FRIES) BACKBG. (Zeichnung: FRIES.)



Abb. 361. *Tephrocactus mandragora* BACKBG.

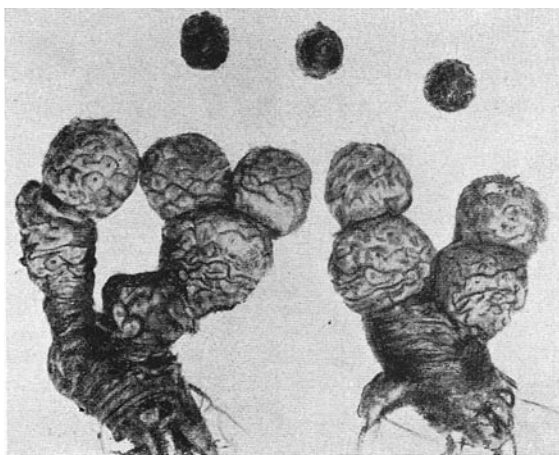


Abb. 362. *Tephrocactus geometricus* (CAST.) BACKBG. Abbildung der Originalbeschreibung von CASTELLANOS, als *Opuntia geometrica* CAST.

Folgende Katalognamen (Winter-Kat. 19. 1957) mögen zu dieser Unterreihe gehören:

T. coloreus RITTER (FR 513), *T. alboareolatus* RITTER (FR 184), *T. schaeferi* RITTER (FR 549), *T. tortispinus* RITTER (FR 550) „mit gedrehten, dunklen St.“.

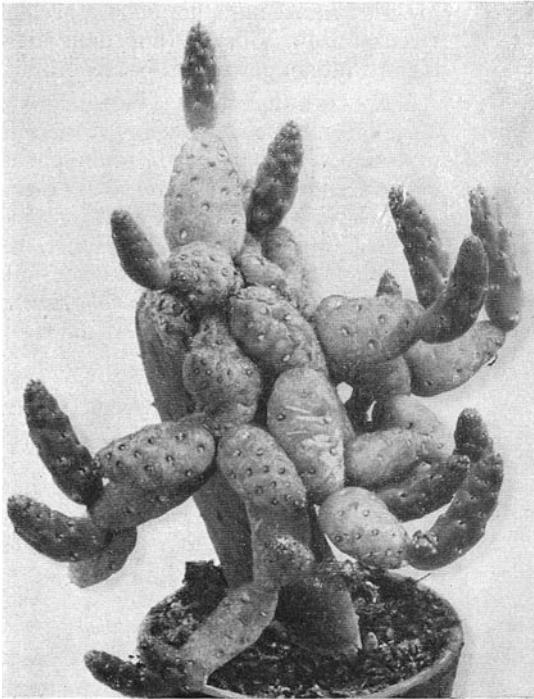


Abb. 363. *Tephrocactus mandragora* BACKBG., gepfropftes Exemplar in der Sammlung des Botanischen Gartens München-Nymphenburg. Ihm ähnelt *Tephrocactus tuni* HORT. in C. & S. J. (U.S.) 39. 1953, Fig. 30 (links), nur ein Name.

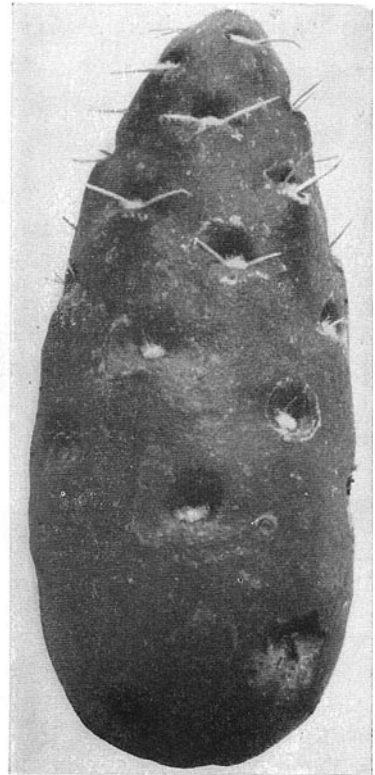


Abb. 364. *Tephrocactus mandragora* BACKBG. Makrofoto eines Triebes mit den typischen, grubig versenkten Areolen und den seitlichen borstenartigen Stacheln.

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 5: Macrorhizi BACKBG.

Wenn auch andere *Tephrocactus*, wie z. B. *T. pentlandii* und seine Varietäten, größere Rübenwurzeln machen, so wurden sie doch nicht in diese Unterreihe einbezogen, sondern in diejenigen, zu deren Formenkreis sie gehören. Unter „*Macrorhizi*“ sind nur jene Arten zusammengefaßt, die insofern einen eigenen Formenkreis bilden, als es sich um Pflanzen handelt, die keine ausgesprochenen Polster bilden, aber größere Rüben und dabei ziemlich kleine Glieder, oft weit im Boden versteckt.

52. *Tephrocactus subterraneus* (R. E. FRIES) BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 110. 1935

Op. subterranea R. E. FRIES, in Nov. Act. Soc. Sci., Ups., IV:11. 122. 1905.

Fast im Boden verborgen, einfach oder nur wenig verzweigt aus einer dicken Wurzel, 7–12 cm tief; Glieder rund, 2–4 cm lang; Höcker fast viereckig, flach, dicht gestellt; St. 1–7, alle Randst., kurz, weißlich, zurückgebogen, angepreßt, Bl. seitlich erscheinend, angeblich bräunlich; Ov. klein, mit eingedrücktem Nabel, die Areolen daran mit kleinen Gl. und etwas Wolle; Fr. 12–15 mm lang; S. unregelmäßig, 3 mm breit, Argentinien (Jujuy, bei Moreno; angeblich auch im benachbarten Bolivien). Dr. SHAFER hat die Pflanze nahe der bolivianischen Grenzstation Villazon auf dem steinigen Plateau gefunden. (Abb. 360.)



Abb. 365. *Tephrocactus minutus* BACKBG., eine der kleinsten Arten ($\times 1,0$).

KREUZINGER hat (in „Verzeichnis“, 40. 1935) nur als Namen eine v. *inermis* und eine v. *brevispinus* des unbeschriebenen Genus *Pseudotephrocactus* (FRIČ, 1931) bzw. von *Pseudotephroc. subterraneus* (FRIES) KRZGR. aufgeführt. Es erscheint mir aber nicht sicher, ob sich diese Namen auf *T. subterraneus* beziehen; vielleicht eher auf *T. mandragora*?

53. *Tephrocactus geometricus* (CAST.) BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 111. 1935

Op. geometrica CAST., in Kkde., 9:172. 1934.

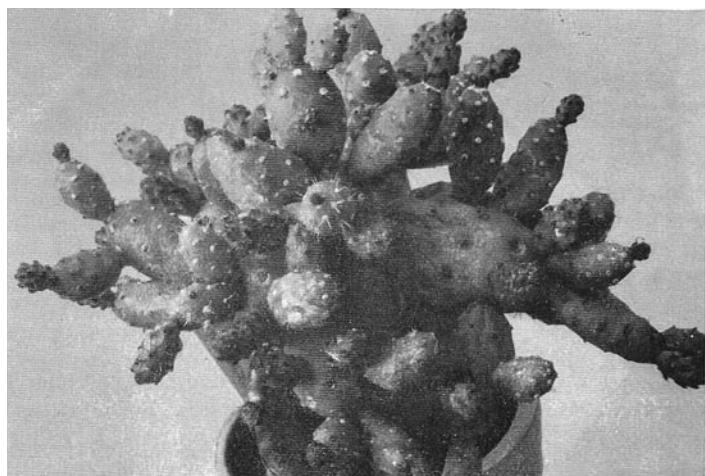


Abb. 366. *Tephrocactus minutus* BACKBG., Exemplar in der Sammlung des Botanischen Gartens München-Nymphenburg, gepfropft und daher mit viel stärkeren Trieben.

Pflanze niedrig, nur ca. 15 cm hoch; Glieder kugelig, klein, 3,5 cm lang und breit, zuerst hellgrün, später korkig; Höcker 5–6 eckig; Areolen bräunlich, die untersten stachellos; St. 3–5, schwarz oder weiß, pfriemlich, oben gebogen, 5–10 mm lang; Bl. weiß, ca. 3 cm lang; Ov. 1 cm lang; Fr. trocken, gedrückt

kugelig, Nabel nicht eingedrückt, 17 mm lang, 22 mm breit, mit vielen Areolen, St. daran meist fehlend bzw. nur gelegentlich. Argentinien (Prov. Catamarca, bei Tinogasta, Angostura de Guanchin). (Abb. 362.)

Tephrocactus geometrizans (C. & S. J. (US.), 15. 1951) war ein Schreibfehler.

54. **Tephrocactus mandragora** BACKBG. „Cactus“, 8:150. 1953

Mit langer und dicker Rübe, bis 12 cm lang und 3 cm dick, in wechselnden Formen; Glieder länglich oder eiförmig, klein, bis ca. 2 cm lang, oben verjüngt; St. sehr kurz und dünn, 1–3, weißlich, aus stark eingedrückten, schwachfilzigen Areolen, diese manchmal in einer runden Vertiefung, aber auch etwas höher oben

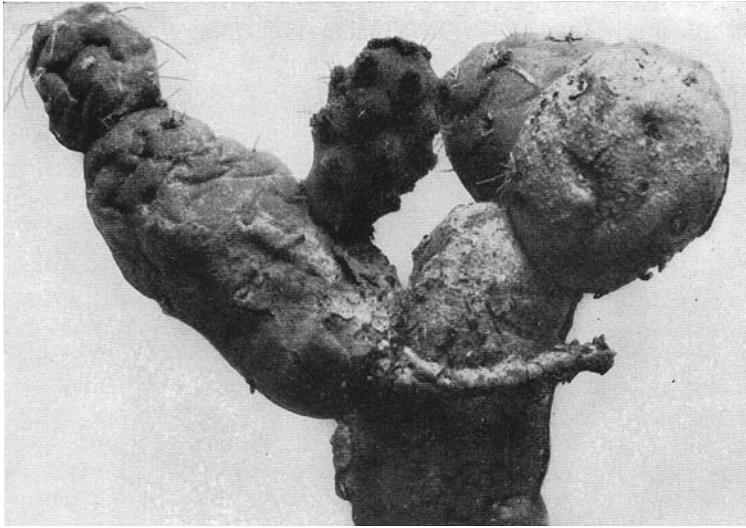


Abb. 367. *Tephrocactus minusculus* BACKBG. in der Sammlung des Botanischen Gartens Darmstadt; sehr seltene, winzige Art (stark vergrößert).

auf schwach angedeuteten Höckern, später sinken die Areolen dann $\pm$ ein; St. meist seitwärts spreizend, bis höchstens 5 mm lang; Bl. unbekannt; Fr. so groß wie die Glieder, mit flachem Nabel und wenigen kleinen Areolen, wohl immer stachellos. N-Argentinien, Standort unbekannt. Die Pflanze wurde m. W. zuerst von A. V. FRİČ gesammelt (daher mögen die unter *T. subterraneus* genannten nomina nuda hierhergehören, was aber nicht sicher ist). (Abb. 361, 363, 364).

55. **Tephrocactus minutus** BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 110, 410. 1935

Op. minuta (BACKBG.) CAST., Lilloa, XXIII. 12. 1950 (von BORG, in „Cacti“, 1937. 121. 1951, irrtümlich als *Op. minuta* BACKBG. angegeben).

Kleine, längere, fingerförmige Wurzeln; Glieder im Verhältnis zur Wurzel ziemlich Mein, bis 2,5 cm lang und 0,8 cm dick, in der Kultur etwas zylindrisch werdend, rötlich um die Areolen; Areolen querrund, 1,5 mm breit, zuerst sehr klein, mit sehr kleinen Blättchen; St. meist fehlend oder sehr klein, kaum sichtbar, später 1–3–4, sehr dünn, bis 1,7 cm lang, wenn vorhanden, oft anliegend, alle graufarben. N-Argentinien (Los Andes).

Ungepfropft sehr gut, aber langsam wachsendes Pflänzchen; am Standort meist $\pm$ im Boden verborgen. (Abb. 365, 366.)

Reihe 2: Globulares BACKBG.

Unterreihe 6: Microsphaerici BACKBG.

Hierher wurden jene winzigen Arten gestellt, die zwar im Boden später etwas verlängernde ältere Glieder, aber keine größeren Rübenwurzeln bilden.

56. **Tephrocactus minusculus** BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 109, 410. 1935

Op. minuscula (BACKBG.) BORG, in „Cacti“, 1937, 121. 1951; von BORG irrtümlich mir zugeschriebene Kombination unter *Opuntia*.



Abb. 368. Die charakteristische bolivianische Tephrocactus-Art *Tephroc. bolivianus* (SD.) BACKBG.: großes Polster mit zahlreichen Früchten. (Foto: CARDENAS.)

Niedrig, spreizend, wenig verzweigt; Glieder bläulich-grün, in der Erde später vergrößernd, anfangs $\pm$ kugelig; Höcker etwas länglich-rund, hervorragend, später verflachend und Areolen einsinkend; Areolen anfangs braunfilzig, rund, ziemlich groß, später kahl; St. fehlend, oder anfangs 1 2 (selten 6), unregelmäßig lang, etwas stechend, bis 3 mm lang; Bl. und Fr. unbekannt, Anfangs rötliche Blättchen lassen die Jungtriebe rötlich erscheinen. Bolivien (nord bolivianische Puna, auf ca. 4000 m). (Abb. 367, im Bot. Garten Darmstadt noch vorhandene, von mir 1931 gesammelte Pflanze.)

57. **Tephrocactus silvestris** BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 109, 410. 1935

Vorigem ähnelnd, aber fast ganz im Boden verborgen, rein grün, Glieder kettenförmig einander folgend, fast stachellos; selten später ein anliegender St., bis 1 mm lang und gelegentlich noch ein spreizender, bis 1 7 mm lang. Kleiner als die vorige Art; Name nach der Eingeborenenbezeichnung „Tuna silvestris“. Bolivien, (nahe La Paz von mir 1931 gesammelt.) Keine Abbildung.

Ungeklärte Arten, die wohl beide zu *Tephrocactus* gehören, sind:

Opuntia albispinosa MIECKLEY ex LINDEMUTH, MfK., 178. 1904, nur ein Name. Die Pflanze stammte aus größeren Höhen Boliviens und kann somit nur ein *Tephrocactus* gewesen sein; vielleicht gehörte sie in die Nähe des weißstacheligen *T. colchanus* oder war eine weißlich bestachelte Form von *T. ferocior*.

Opuntia alpicola K. SCH. ex DAMS, MfK., 95. 1903. Diese von REICHE gesammelte Pflanze und in l. c. nur sehr kurz beschriebene Art (weswegen BRITTON u. ROSE sie als nicht identifizierbar ansehen) ist durch die Angaben über die Frucht interessant: „In Chile, auf 4000 m, in rasenförmigen Klumpen weite Strecken bedeckend; Frucht mit Samen in baumwollartiger Umhüllung.“

Auch ich habe sie leider mit keiner sonst bekannten Art identifizieren können. „Samen in baumwollartiger Umhüllung“ soll wohl heißen: behaarte Samen. Solche sind in dieser Gattung m. W. nur bei *Tephroc. dactyliferus* bekannt bzw. lautete VAUPELS Angabe „mit kurzem Filz bedeckt“. Sollte es sich um Pflanzen mit länger behaarten Samen gehandelt haben, wäre *Op. alpicola* noch ein weiterer, bisher nicht genauer bekannter *Tephrocactus*. *Tephroc. maihuenoides* FRIC, n. nud., in Liste 14. 1929 („Kakteenjäger“) ist ein undefinierbarer Name.

12. MAIHUENIOPSIS SPEG.

Nuev. Not. Cactol., (Anal. Soc. Cient. Arg.), 6 9. (1924) 1925

SPEGAZZINIS Beschreibung lautet: „Pflanzen in dichten Gruppen wachsend; Glieder eiförmig bis fast kugelig, eines über dem anderen und nicht getrennt wie bei anderen tephrocactoiden Pflanzen, sondern an ihrem unteren Teil verwachsen, so daß man sie nicht leicht abbrechen kann, ca. 10 15 mm dick und lang, hellgrün; Areolen 5 6 auf einem Glied bzw. auf seinem freien Teil, mit weißem Filz; Glochiden in den unteren Areolen. rötlich, ca. 3 3,5 mm lang; die beiden oberen Areolen mit je 1 steifen Stachel versehen, dieser etwas nach außen gebogen, ca. 15 25 mm lang und unten 1 mm breit, in der unteren Hälfte abgeflacht, in der oberen Hälfte rund, hornartig, aschbraun mit dunklerer Spitze; Blüten in der obersten Areole, aus verlängertem haarähnlichem Wollfilz entstehend, aber ohne sichtbare Glochiden; Blüten ca. 2,5 3 cm lang, zu beiden Seiten unten eine bestachelte Areole; Ovarium 1,5 cm lang und 1,2 cm breit, oben etwas vertieft, areolenlos, fleischig; äußere Hüllblätter der Blüte grün und fleischig, eiförmig und gespitzt, die nächsten ellipsoid, blasser, die inneren 12 bis 16 mm lang und 10 mm breit, schwefelgelb, mit seidigem Glanz, oben gerundet, manchmal gespitzt, nach unten verjüngt; Staubfaden in der Mitte der Röhre, gelb, 5 6 mm lang; Staubbeutel weißlich; der untere Schlundteil nackt; Griffel zylindrisch, leicht 4 kantig; 4 6 hellviolette Narben; Frucht unbekannt.“

Die Beschreibung gibt nur die wichtigsten Einzelheiten wieder.

CASTELLANOS hat in „Opuntiales vel Cactales“, 116. 1943, die Gattung zur *Opuntia*-UG. *Tephrocactus* einbezogen und mir persönlich gesagt, nach seiner Ansicht gäbe es dieses Genus überhaupt nicht. Das ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Autoren in l. c., Tafel LV c. ein Polster abbilden, welches sie für diese Pflanze hielten (und das dann also sicher keine verwachsenen Glieder hatte bzw. somit eine ändert! Art war [s. Abb. 258]), daher ihre Ansicht, daß *Maihueniopsis* ein *Tephrocactus* sei. CASTELLANOS und LELONG fanden diese Pflanze aber in Catamarca, bei Las Peladas, während SPEGAZZINIS Pflanze aus der Provinz Jujuy stammte bzw. auf der Puna von Santa Catalina wächst. Da sie also nicht wiedergefunden ist, muß die Gattung aufrechterhalten werden, bis an Hand neuen Materials vom SPEGAZZINI-Standort etwa Gegenteiliges erwiesen würde.

Der Typus ist in F. KURTZ, Herbarium argentinum, Nr. 11 463, in der Universität von Cordoba (HOSSEUS). CASTELLANOS sagt nicht, ob er ihn mit der von ihm gefundenen Pflanze verglichen hat.

Typus: Maihueniopsis molfinoi SPEG. Typstandort: Steinige Puna bei Santa Catalina. N-Argentinien (Jujuy), auf 3650 m (coll. F. CLAREN, 16. 1. 1901).

Vorkommen: Nur von dort angegeben.

Nur 1 Art bekannt:

1. Maihueniopsis molfinoi SPEG., l. c. 6 9. 1925

Op. molfinoi (SPEG.) WERD., in BACKEBERG, „Neue Kakteen“, Anhang, 65 66. (1931). *Tephroc. molfinoi* (SPEG.) RITTER¹⁾.

Beschreibung lt. obiger Gattungsbeschreibung bzw. Vorkommen. (Abb. 369.

Nach Obengesagtem ist auch die Angabe von CASTELLANOS, daß sie Originalmaterial untersuchten (l. c. p. 117), ein Irrtum. Es ist zu hoffen, daß argentinische Botaniker die interessante Art neu sammeln, damit ihr Gattungsrang geklärt werden kann. Ungewöhnlich ist auch, daß die Staubfäden in der Mitte des Schlundes angeheftet sind.

Sippe 2: Boreosphaeropuntiae BACKBG.

Teils ± keulige bis etwas verlängerte, teils zwergige Glieder, zum Teil größere Wurzelrüben. Die Verbreitung reicht von USA (Nevada, S-Kalifornien, Arizona, Neumexiko, W-Texas) bis Nieder-Kalifornien bzw. Mexiko, (N-Sonora, Durango, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Zacatecas).

Die Sippe ist das nördliche Gegenstück zu den südamerikanischen tephrocactoiden Pflanzen.

13. CORYNOPUNTIA KNUTH

Kaktus-ABC, 114. 410. 1935

[*Opuntia* (TOURNEF.) MILL., 1754, pro parte. Cactus LEM. non L., 1868, pro parte. *Clavatopuntia* FRIC & SCHELLE (1933), in KREUZINGER, „Verzeichnis“, 42. 1935, nur ein Name.]

Unter dieser Gattung trennte KNUTH BRITTON u. ROSES *Opuntia*-Series „*Clavatae*“ ab, und zwar auf Grund der verkürzten keulig-kugeligen Gestalt, aber auch wegen der trockenen Früchte und der ± scheidenlosen Stacheln. BRITTON u. ROSE sagen in ihrer Monographie nur bei *Op. vilis* ROSE „Frucht etwas trocken“; über die anderen Früchte machen sie keine Angaben. Auch H. BRAVO äußert sich nicht über den Zustand der Frucht, nur daß zuweilen rudimentäre Scheiden vorkommen. Merkwürdigerweise sagt auch L. BENSON nichts darüber, ob die „*Clavatae*“-Früchte ± saftig oder trocken sind: bei MARSHALL u. BOCK findet sich ebenfalls keine Notiz darüber, so daß KNUTHS Angabe als richtig hingenommen werden muß. Aber die abweichende Gestalt allein gestattet schon eine Abtrennung; dabei wiederholt sich das gleiche wie bei *Tephrocactus*: es gibt verlängerte Übergangsstufen (wie die Series „*Elongati*“ bei *Tephrocactus*), z. B. *C. stanhyi*, mit bis zu 15 cm langen Gliedern: die meisten Arten sind jedoch kleiner bis zwergig, zum Teil stark keulig, wie auch das Ovarium; ihre Höcker sind häufig fast warzenartig.

¹⁾ F. RITTER stellt diese Art (im Winter-Kat. 18. 1957) ebenfalls zu *Tephrocactus*, gibt aber den Standort seines Fundes nicht an, so daß die Richtigkeit seiner Ansicht nicht nachzuprüfen ist, bzw. ob er am Typstandort sammelte.

Merkwürdig ist, daß BRITTON u. ROSE in der Beschreibung der Series „*Clavatae*“ schreiben „sheathless spines“, aber bei *Op. schottii* angeben „spines sheathed when young“. Es handelt sich hier um Übergänge, die ebensowenig als Gattungsmerkmal dienen können wie „trockene Frucht“, da solche ja auch zum Teil bei *Cylindropuntia* und *Opuntia* (Reihe *Prostratae*) vorkommt.

Während BERGER („Kakteen“, 56. 1929) noch der Ansicht war, daß bei seiner Reihe „*Clavatae*“ die Scheiden zu fehlen scheinen, wissen wir heute, daß sie bei mehreren Arten vorhanden sind, wenn auch zum Teil ziemlich kurz und oft nur unter der Lupe sichtbar. Auch hier ist die Scheide ein zum Teil wichtiges Unterscheidungsmerkmal. So ist *Corynopuntia vilis* zuweilen mit *Austrocylindropuntia hypsophila* verwechselt worden; die rudimentären Scheiden der ersteren schließen aber einen Irrtum aus.

Eine nahestehende zwergige Gruppe von Pflanzen faßte J. S. DASTON unter *Micropuntia* zusammen, die zum Teil auch $\pm$ keulige Glieder und, wie nachgewiesen, trockene Früchte hat.

Typus: *Opuntia clavata* ENG. Typstandort: USA (Neumexiko (Albuquerque)).

Vorkommen: Von den us-amerikanischen Staaten Nevada, S-Kalifornien, Arizona, Neumexiko und Texas bis Mexiko (Nieder-Kalifornien, N-Mexiko bis Zacatecas).

Schlüssel der Arten:

Triebe samtig behaart 1: *C. dumetorum* (BERG.) KNUTH

Triebe nicht samtig behaart

Stacheln nicht am Grunde verdickt

Glieder nicht ausgesprochen keulig

Mittelstacheln ausgesprochen abge-

flacht, 4 kantig

Triebe bis 10 cm lang und 9 cm
dick

Stacheln unten karmin . . . 2: *C. invicta* (BRAND.) KNUTH

Glieder $\pm$ keulig

Mittelstacheln abgeflacht, aber nicht

4 kantig

Stacheln zum Teil anfangs mit
Scheiden

Glieder schlank-keulig

Triebe bis 7 cm lang und 2 cm
dick

Areolen weitstehend . . . 3: *C. Schottii* (ENG.) KNUTH

Stacheln stets ohne Scheiden

Glieder kurz-dickekeulig oder ver-
kehrt-eiförmig

Areolen dichtstehend . . . 4: *C. clavata* (ENG.) KNUTH

Glieder länglich-keulig

Triebe bis 15 cm lang

Höcker 3-4 cm lang und
1,25 bis 2 cm breit

Mittelstacheln weißlich bis

rotbraun 5: *C. stanlyi* (ENG.) KNUTH

Höcker bis 2,5 cm lang . . . 5a: v. *kunzei* (ROSE) BACKBG. n. comb.

- Glieder fast zylindrisch
 Triebe 10–20 cm lang . . . 5b: v. **wrightiana** (BAXT.) BACKBG. n. comb.
- Mittelstachel (1) scharf gekantet
 Glieder klein-keulig
 Triebe 5–7,5 cm lang . . . 5c: v. **parishii** (ORC.) BACKBG. n. comb.
- Mittelstacheln etwas abgeflacht
 Gliederschlangenzylindrisch-keulig;
 rötlich (!)
 Triebe 5–6 cm lang
 Blüte purpur . . . 6: **C. pulchella** (ENG.) KNUTH
- Mittelstacheln $\pm$ abgeflacht oder etwas
 4 kantig
 Glieder keulig, hellgrün
 Triebe 3–5 cm lang
 Stacheln erst weiß, dann rötlich
 Höcker groß . . . 7: **C. grahamii** (ENG.) KNUTH
- Mittelstacheln nicht abgeflacht, rund,
 mit Scheidenrest
 Glieder rundlich
 Triebe etwas zugespitzt, 4 bis
 5 cm groß, blaugrün
 Blüte rot . . . 8: **C. vilis** (ROSE) KNUTH
- Stacheln am Grunde verdickt
 Mittelstacheln nicht abgeflacht
 Glieder ca. 4–6 cm lang, 2–3 cm
 Ø, grün
 Mittelstacheln weißlich . . . 9: **C. moelleri** (BERG.) KNUTH
- Glieder eiförmig, 2–3 cm lang,
 etwas gehöckert
 Mittelstacheln braun . . . 10: **C. bulbispina** (ENG.) KNUTH
- Glieder dicht gedrängt, graugrün,
 $\pm$ eiförmig, 3–4 cm lang und
 1,5–2 cm Ø
 Mittelstacheln gelblich . . . 11: **C. agglomerata** (BERG.) KNUTH

Der Wuchs fast aller Arten ist rasenbildend oder in dichten, niedrigen Kolonien.

Die Blütenfarbe ist nicht bekannt bei: *C. bulbispina*, *C. agglomerata* und *C. dumetorum*; bei *C. pulchella* ist sie purpur, bei *C. vilis* rot, bei den anderen (ausgenommen, wo sie unbekannt sind) sind die Blüten gelb. Damit braucht die Angabe der Blütenfarbe in den Beschreibungen nicht wiederholt zu werden.

1. **Corynopuntia dumetorum** (BERG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 116. 1935

Op. dumetorum BERG., in „Kakteen“ (1928), 58. 1929.

Bis 50 cm hoch werdend; Glieder $\pm$ zylindrisch, etwas graugrün, wenig gehöckert, fein und dicht samtig behaart; Areolen auf der Höckermitte, rundlich, weißfilzig und mit einigen weißen Haaren; St. ungleich, einer bis 15 mm lang, abstellend, gelblich braun, öfters dunkler gebändert, die übrigen kleiner; Gl. weiß-

lich; Bl. und Fr. unbekannt. Mexiko (Tamaulipas: im Gebirge zwischen Victoria und Jaumave, auf ca. 700 m, unter Büschen und Bäumen [RITTER]). Die einzige samtig behaarte Art.

2. **Corynopuntia invicta** (BRAND.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 114. 1935

Op. invicta BRAND., Proc. Calif. Acad., II, 2:163. 1889. *Clavatop. invicta* (BRAND.) KRZGR. (1935).

Stark verzweigte Kolonien, bis 2 m breit, bis 50 m hoch; Glieder dunkelgrün, ziemlich groß bzw. dick, mit 3–4 cm langen Höckern; Areolen groß, bis 1,5 cm

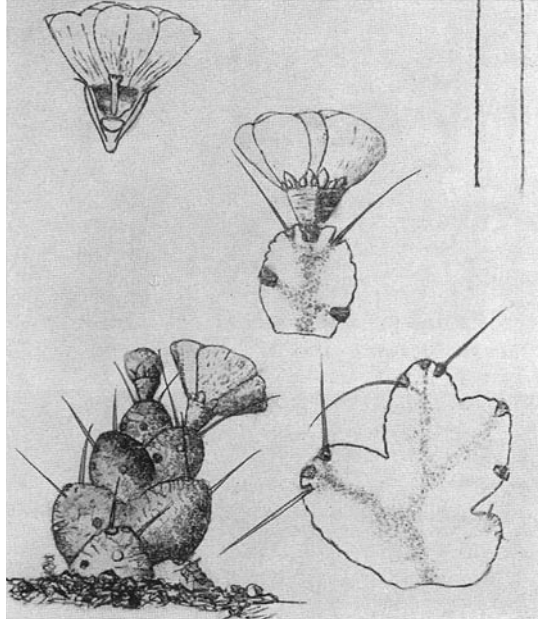


Abb. 369. *Maihueniopsis molfinoi* SPEG. (Zeichnung: SPEGAZZINI.)

breit, weißfilzig; Gl. weiß, spärlich; Randst. 6–10, Mittelst. 10–12, stark 4-kantig, gestreift, 2,5–3,5 cm lang, schön karminrot an der Basis, mit braunen Spitzen, später grau; Bl. 5 cm breit; Ov. rötlich bestachelt. Mexiko (mittleres Nieder-Kalifornien, bei S. Juanico). (Abb. 370.)

3. **Corynopuntia schottii** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 114. 1935

Op. schottii ENG., Proc. Amer. Acad., 3:304. 1856. *Op. schottii* v. *greggii* ENG., in S. Luis Potosí gesammelt, hat nach K. SCHUMANN längere und zahlreichere Zentralstacheln; andere Autoren sehen dies nicht als genügendes Trennungsmerkmal an.

Niedrige Rasen, bis 3 m breit, Glieder aufsteigend, keulig, leicht abbrechend, bis 7 cm lang und 2 cm Ø, stark höckrig; Randst. 6–8, Mittelst. 4 oder mehr, bis 6 cm lang, anfangs weiß, mit Scheide, bald braun, am Rande rauh; Bl. 4 cm lang. USA (südliches und westliches Texas), nördliches Mexiko. (Abb. 371 rechts.)

4. **Corynopuntia clavata** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH., Kaktus-ABC, 115. 1935

Op. clavata ENG. non PHIL., in Wislizenus, Mem. Tour N. Mex., 95. 1848.
Cactus clavatus LEM.

Rasen, bis 2 m breit und 15 cm hoch; der Habitus ist etwas variabel, die Triebfarbe grau- bis dunkler-grün; Glieder 3–7 cm lang, aufsteigend, keulig oder ver-

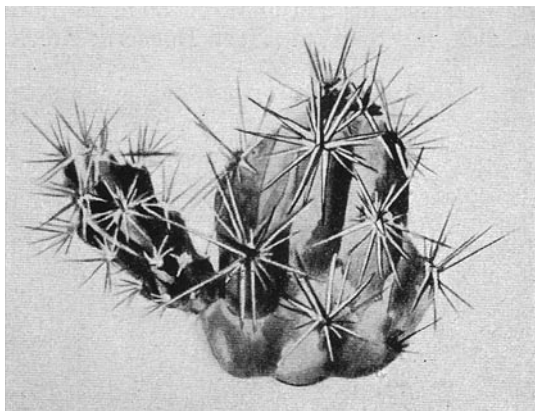


Abb. 370. *Corynopuntia invicta* (BRAND.) KNUTH (Bild: BRITTON & ROSE.)

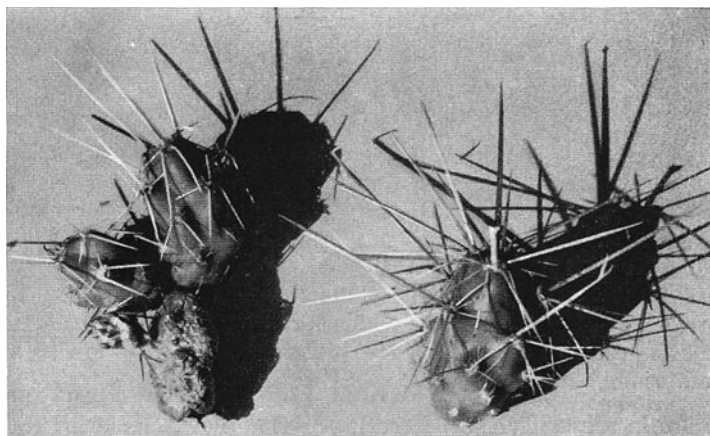


Abb. 371. Links: *Corynopuntia agglomerata* (BERG.) KNUTH, rechts: *Corynopuntia schottii* (ENG.) KNUTH.

kehrt-eiförmig; Gl. gelb, zahlreich; St. etwas rauh, bleich; Randst. mehr nadelartig, anfangs ± 10 , später oft viele; Mittelst. 4–7–8, abgeflacht, einer besonders auffällig, der größte bis ca. 3 cm lang und dolchartig; Bl. 3,5–4 cm lang; Fr. bis 5 cm lang, mit vielen, strahlenden Gl.; S. 5 mm breit, USA (Neumexiko). In den mittleren Gebieten des Staates ein lästiges Unkraut; diese Art steht der *Cor. stanlyi* v. *parishii* näher als andere *Corynopuntia*-Arten. (Abb. 372 bis 373.)

5. **Corynopuntia stanlyi** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 114, 1935

Op. stanlyi ENG., in Emory, Mil. Recon., 158, 1848. *Op. emoryi* ENG.

Cactus emoryi LEM.

Rasen, 2–3 m breit, 30 cm hoch; Glieder $\pm$ aufgerichtet, keulig, 10–15 cm lang, mit vorspringenden, warzenartigen, seitlich zusammengedrückten, 3–4 cm

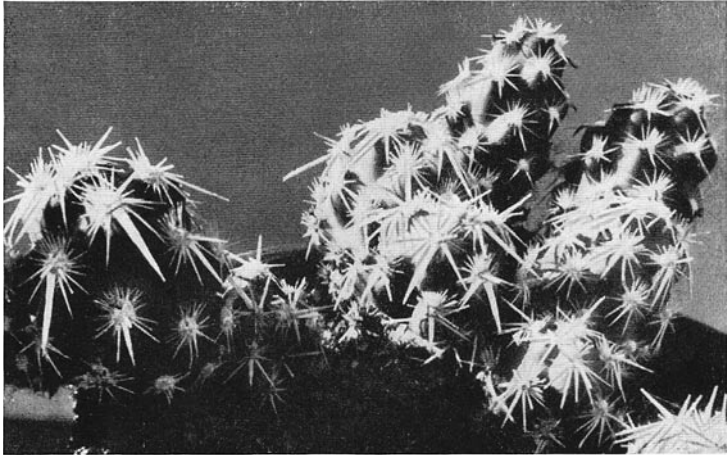


Abb. 372. *Corynopuntia clavata* (ENG.) KNUTH, schwächer bestachelte Jungtriebe.

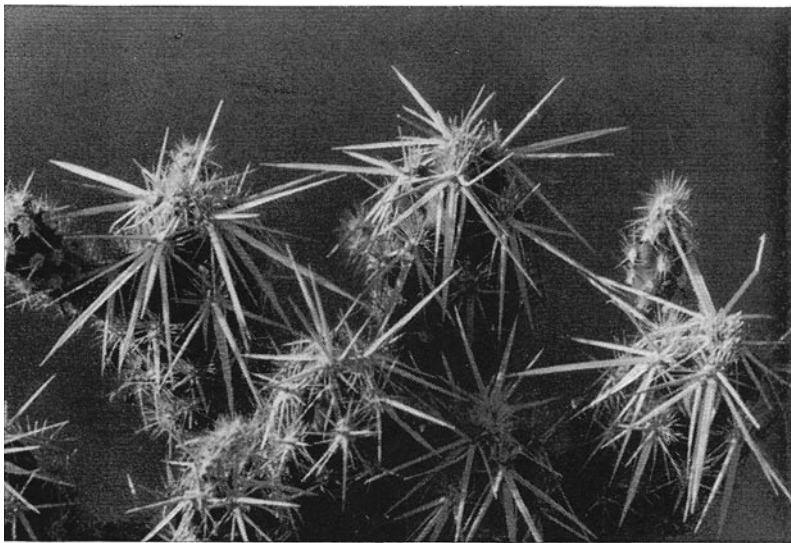


Abb. 373. *Corynopuntia clavata* (ENG.) KNUTH, typisch bestachelte ältere Pflanze.

langen Höckern; Areolen 5–9 mm breit, weißfilzig; St. spreizend, zahlreiche, die größeren 3,5–6 cm lang, weißlich bis rotbraun, die größeren stark abgeflacht, gerade abstehend; Bl. 5–6 cm breit; Fr. eiförmig, unten verjüngt, gelb, 5–6 cm lang, sehr stachlig, mit vertieftem Kabel; S. abgeflacht, 4,5–6,5 mm Ø. USA (SW-Neumexiko bis O-Arizona), Nachbargebiete N-Mexikos. (Abb. 374:3–4.)

Die Abbildung BRITTON u. ROSES (in The Cact., I, Tafel XIV:3) ist ungenau, da sie die „stark abgeflachten“ (BR. & R.) Mittelstacheln nicht deutlich genug wiedergibt. BENSONS Abbildung (Fig. 8 in „The Cacti of Arizona“. 38. 1950) von „*Op. stanlyi*“ ist ebenfalls unzutreffend, da sie nicht dem ausgesprochen warzigen Typus entspricht.

5a. v. **kunzei** (ROSE) BACKBG. n. comb.

Op. kunzei ROSE, Smiths. Misc. Coll., 50:505. 1908. *Op. Stanlyi* v. *Kunzei* (ROSE) L. BENSON, in „The Cacti of Arizona“. 39. 1950.

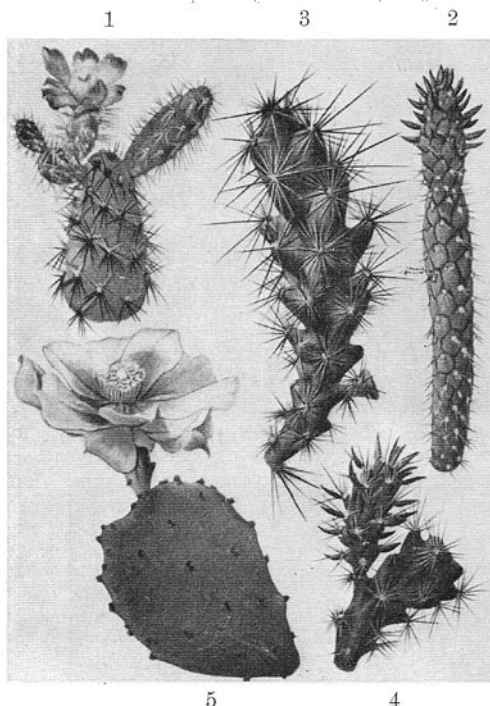


Abb. 374. BRITTON & ROSE, The Cact. I, Tafel XIV:3 4. *Corynopuntia stanlyi* (ENG.) KNUTH. Diese Darstellung entspricht nicht der Mittelstachelbeschreibung „starkabgeflacht“. Dem stark gehöckerten Typus entspricht auch nicht BENSONS Abb. (Fig. 8) in „The Cacti of Arizona“. 38. 1950, und soll vielleicht v. *wrightiana* (BAXT.) BACKBG. darstellen. (1: *Cylindropuntia burrageana* (BR. & R.) KNUTH; 2: *Austrocylindropuntia cylindrica* (LAM.) BACKBG.; 5: *Opuntia macrorhiza* ENG.)

mit kleinen St. und Gl. in den Areolen; Fr. gelb, 3,75–5 cm lang, 1,25 cm Ø. USA (in dem südöstlichen Gebiet Kaliforniens, bis Arizona hinüber und bis St. Georgs Bay, Sonora [Mexiko]). (Abb. 375–376.)

Wegen der rippenartig zusammenfließenden Höcker von BAXTER als *Grusonia* beschrieben; danach vom Typus der *C. stanlyi* wesentlich abweichend, so daß auch der Name *Corynopuntia wrightiana* berechtigt erscheint; da aber die Bestachelung der von *C. stanlyi* ziemlich ähnelt, auch in der Farbe, mag L. BENSON recht haben, in dieser Pflanze, wie in der nächsten (mit undeutlicher Höckerung) nur Varietäten zu sehen.

Glieder allmählich von unten her dicker werdend, 7,5–15 cm lang, 2,5–3,75 cm Ø; Höcker nicht verwachsen, bis 2,5 cm lang, schmaler und niedriger als beim Typus der Art; Fr. bis 5 cm lang und 1,25 cm Ø. USA (Arizona) bis N-Mexiko (Sonora). Die Verbreitung liegt, lt. L. BENSON, l. c., isoliert weiter südwestlich als die des Typus der Art.

5b. v. **wrightiana** (BAXT.) BACKBG. n. comb.

Grusonia wrightiana BAXT., Calif. Cact., 58–59. 1935.

Op. wrightiana (BAXT.)

PEEBLES. *Op. stanlyi* v. *wrightiana* (BAXT.) L. BENSON, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, 25:248. 1944. *Op. kunzei* v. *wrightiana* (BAXT.) PEEBLES.

Größere Kolonien bildend; Glieder fast zylindrisch, 10–20 cm lang, 2,5 bis 3,75 cm Ø; Höcker ca. 1,25–2,5 cm lang, 0,6 cm breit, 4,75–6 mm hoch, zusammenfließend und fast Rippen vortäuschend; St. 14–20, ein dolchartiger mittlerer bis 3 cm lang, 5–6 fast mittlere bis 2,8 cm lang, alle anfangs rötlich; Bl. am Scheitel, gelb, wenige Pet.; Ov. 10–12 mm breit, 25 mm lang, lang gehöckert,

Opuntia wrightiana BAXT., in „Cactus“, 109. 1950, ist eine unrichtige Kombination.

5c. v. **parishii** (ORC.) BACKBG. n. comb.

Op. parryi ENG. 1856 non 1852. *Op. parishii* ORC., West Amer. Sci., 10:81. 1896. *Corynop. parishii* (ORC.) KNUTH, Kaktus-ABC, 115. 1935. *Op. stanlyi* v. *parishii* (ORC.) L. BENSON.

Niedrige Rasen; Glieder zylindrisch, 5–7,5 cm lang, bis 3,75 cm Ø, gehöckert; St. 9–20, dünn, die ungefähr vier mittleren bis 4 cm lang, abgeflacht, scharfkantig; Gl. zahlreich; Bl. unbekannter Farbe; Ov. mit braunen Borsten; Fr. 5 cm lang, mit langen, gelben Gl. und kurzen St. am Rande; S. dunkel, 4 mm Ø. U S A (Nevada und S-Kalifornien in der Mohave-Wüste).

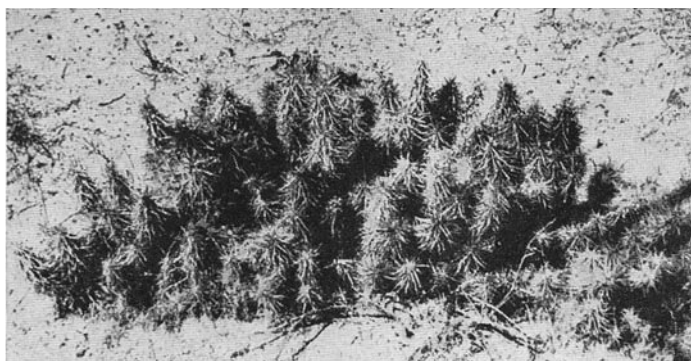


Abb. 375. *Corynopuntia stanlyi* v. *wrightiana* (BAXT.) BACKBG. (Foto: BAXTER.)

Die Namensgebung dieser Art ist verworren: Als Dr. PARRY 1851 die *Cylindrop. parryi* (s. dort) fand, benannte ENGELMANN 1852 die Pflanze nach ihm. Später brauchte er den Namen auch für obige Pflanze (1856). ORCUTT, der diesen Irrtum feststellte, benannte dann die *Corynopuntia* um (1896) zu Ehren der Reisenden PARISH, die viele mühsame Fahrten durch jene Wüstengebiete unternahmen.

Vor der Umbenennung durch ORCUTT ging die *Corynopuntia* lange unter dem ENGELMANNschen Namen *Op. parryi* bzw. hatte ENGELMANN für die zuerst von ihm so genannte *Cylindropuntia* noch den weiteren Namen *Op. bernardina* aufgestellt.

6. ***Corynopuntia pulchella*** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 115. 1935 (siehe auch unter *Micropuntia* DASTON)

Op. pulchella ENG., Trans. St. Louis Acad., 2:201. 1863 (in MACDOUGAL, Bot. N. Amer. Des. pl., Tafel 26, irrtümlich *Op. pusilla* genannt).

Rasen bildend, 60 cm breit und 10–20 cm hoch; Gl. 5–6 cm lang, schlank, zylindrisch-keulig, gehöckert, rötlich; Areolen 6–8 mm entfernt; Gl. gelb, im Alter zahlreich; St. 10–16, schlank, rötlich, die längsten 5–6 cm lang, etwas abgeflacht; Bl. 5 cm lang; Fr. 2,5 cm lang mit weißwolligen Areolen und roten, 10–12 mm langen Gl.; S. 4 mm Ø. U S A (Nevada und Arizona). (Abb. 377.)

7. ***Corynopuntia grahamii*** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 116. 1935

Opuntia grahamii ENG., Proc. Amer. Acad., 3:304. 1856.

Rasenförmig, zum Teil im Sande vergraben; Gl. keulenförmig, hellgrün, 3–5 cm lang; Höcker groß, länglich; Areolen 3 mm entfernt; Gl. zahlreich, weiß, später braun; St. 8–15, schlank, etwas rau, die größeren abgeflacht oder etwas 4kantig, 3,5–6 cm lang, erst weiß, dann rötlich, an der Basis zum Teil dicker; Bl. 5 cm breit; Fr. oblong bis eiförmig, 3–4,5 cm lang, mit zahlreichen Areolen, weißen Gl. und dünnen St.; S. 5–5,5 mm Ø. USA (W-Texas, Neumexiko) und angrenzende Gebiete N-Mexikos. (Abb. 378.)

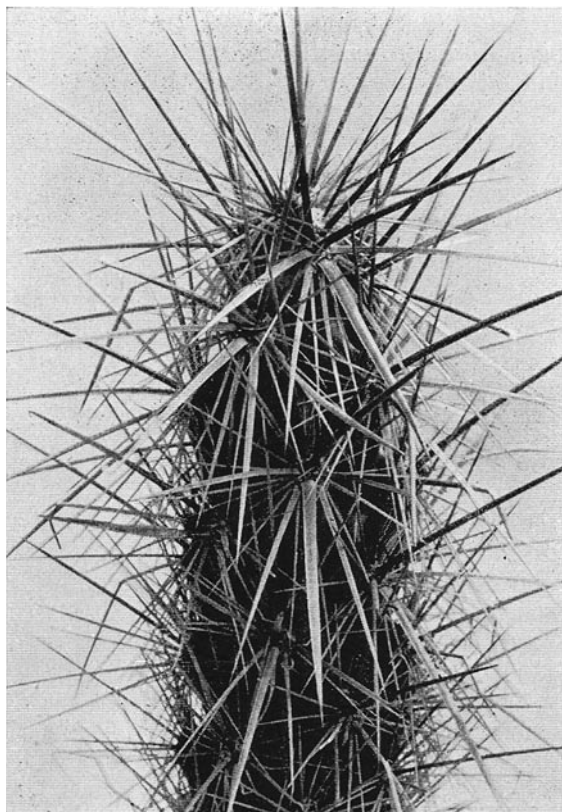


Abb. 376. *Corynopuntia stanlyi* v. *wrightiana* (BAXT.) BACKBG., Kulturpflanze meiner Sammlung, von BAXTER erhalten.

8. *Corynopuntia vilis* (ROSE) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 115. 1935

Op. vilis ROSE, Contr. U. S. Nat. Herb., 12:293. 1909.

Größere Rasen bildend, bis 20 cm hoch; Gl. rundlich, etwas gespitzt, 4–5 cm lang, gehöckert, blaugrün; Randst. spreizend, die untersten die längsten, 12 mm lang, die oberen mit stachelartigen Gl. untermischt, alle weißlich, schlank; Mittelst. bis 4, spreizend, rötlich-braun und weiß gespitzt, nicht abgeflacht, fein rau, 2,5–3 cm lang; Bl. 4 cm lang, Pet. 2 cm lang; Fr. blaßgrün, schwarz werdend, 2–2,5 cm Ø, bis 3 cm lang, gehöckert, besonders oben, stachlig, etwas trocken; S. weiß, groß. Mexiko (Zacatecas). (Abb. 379.)

9. **Corynopuntia moelleri** (BERG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 115. 1935 (irrtümlich als *C. moelleriana*)

Op. moelleri BERG., „Kakteen“, 57. 1929. *Clavatop. moelleri* (BERG.) KRZGR., 1935

Der *Cor. clavata* ähnelnd, aber Glieder kürzer und schlanker, mit mehr hervorstehenden, längeren Höckern; Wuchs rasenförmig, dicht verzweigend; Tr. grau-grün bzw. grauoliv, aufrecht; Höcker bis 1,5 cm lang und ca. 1 cm breit; Randst. 7–8 festere, außerdem mehrere obere, glochidenartige, aufgerichtete, die übrigen an der Basis $\pm$ verdickt, 3 stark nach unten abgebogen bis anliegend; Mittelst.: 1 $\pm$ abstehend, mehr bräunlich, sowie mehrere weißliche, davon die oberen 3 meist aufrecht spreizend, die unteren abwärts gerichtet, der längste bis 1,6 cm lang; Fr. keulig-oblong, hellgrün, stark höckrig, mit ziemlich vielen, dünnen, bis 6 mm langen, schmutzig grauen St. Mexiko (Coahuila). (Abb. 380 und 381.) Die Blüte ist gelb.

Op. nivelleri in C. & S. J. (US.) 90. 1953 ist wohl nur ein Druckfehler.

10. **Corynopuntia bulbispina** (ENG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 115. 1935

Op. bulbispina ENG., Proc. Amer. Acad., 3:304. 1856.

Cactus bulbispinus LEM. war nur ein Name. *Clavatop. bulbispina* (ENG.) KRZGR., 1935

Niedrige, breite Rasen bildend, bis 1,20 m $\varnothing$; Gl. eiförmig, 2 bis 2,5 cm lang, 10–12 mm $\varnothing$; Höcker bis 8 mm hoch; Randst. 8–12, spitz, 3–6 mm lang, unten länger; Mittelst. 4, stärker als die Randst., 8–12 mm lang, unten verdickt, braun; Bl. und Fr. unbekannt, Mexiko (Coahuila bis wahrscheinlich Durango). (Abb. 382–384.)

11. **Corynopuntia agglomerata** (BERG.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 116. 1935

Op. agglomerata BERG., in „Kakteen“, 58. 1929.

Pflanzen mit knolligen, spindeligen Wurzeln; Gl. dicht gedrängt, eiförmig oder verkehrt-eiförmig, 3–4 cm lang, fast halb so dick, grau-grün; Höcker in ca. sechs Reihen; Areolen 7–10 mm entfernt, rundlich, weißgrau-filzig, der Filz etwas flockig-wollig; Gl. gelblich weiß; obere Randst. 6–7, aufrecht, schlank und kurz, weißlich, 1–4 mm lang; Mittelst. 4–5, am Grunde verdickt und etwas gelblich, die 2 unteren scharf zurückgebogen, anliegend, 10–15 mm lang, 2 seitliche abstehend, alle 4 stielrund, weißgrau; obere Areolen mit einem etwa 3 cm langen, schlanken, nadelförmigen, gelblichen Mittelst.; Bl. unbekannt. Mexiko (Coahuila, auf Kies- und Sandboden [lt. RITTER]). (Abb. 371 links.)

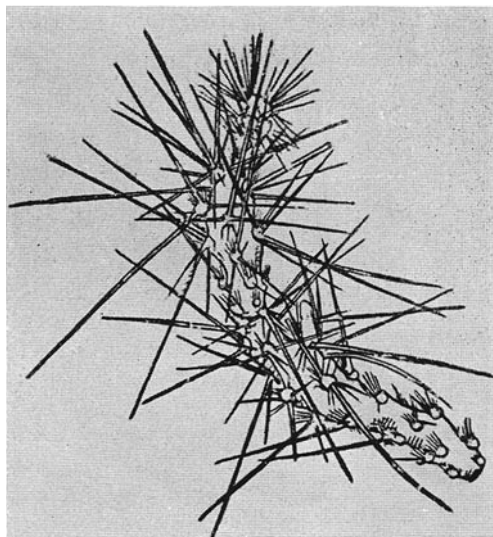


Abb. 377. *Corynopuntia pulchella* (ENG.) KNUTH; in der Darstellung BRITTON u. ROSES als *Opuntia pulchella* ENG.

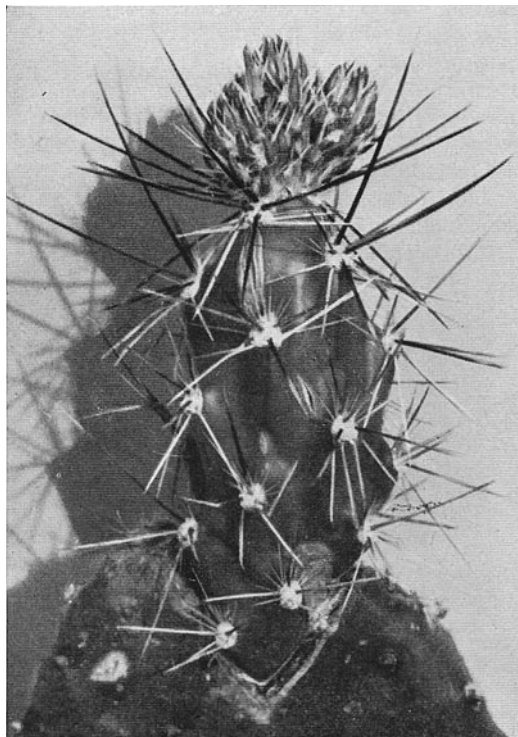


Abb. 378.
Corynopuntia grahamii (ENG.) KNUTH.

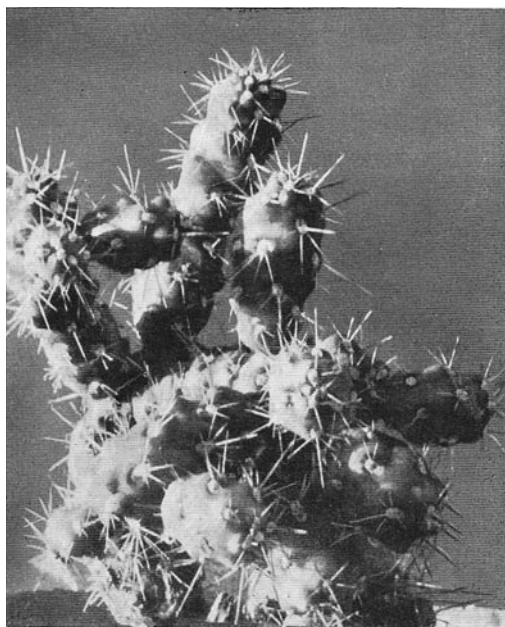


Abb. 379.
Corynopuntia vilis (ROSE) KNUTH. Die
 rudimentären Scheiden an den Stachel-
 spitzen sind an dem dunkleren Fleck
 darunter erkennbar.

Hierher gehört noch:

Corynopuntia reflexispina (I. L. WIGGINS & ROLLINS) BACKBG. n. comb.
Op. reflexispina I. L. WIGGINS & ROLLINS. Dudl. Herb., 3:275. 1943.

Eine niedrige, polsterförmige Art, die sich durch starke Fruchtbestachelung unterscheiden und *Corynop. bulbispina* und *grahamii* nahestehen soll. Bestachelte Früchte sind auch von anderen Arten berichtet; weitere unterscheidende Merkmale sind mir nicht bekannt. Mexiko (Sonora, auf sandiger Ebene 19 Meilen westlich von Arrieros, an der Straße nach Tastiota).

Die Pflanzen dieser Gattung sind, mit Ausnahme von *Corynop. invicta*, selten in den Sammlungen anzutreffen und blühen auch an der Riviera nicht gern; daher sind die Blüten mehrerer Arten noch immer nicht bekanntgeworden.

14. MICROPUNTIA DASTON

The Amer. Midland Naturalist
 36:3. 661–662. 1946

Eine Gattung merkwürdiger, zwergiger Pflanzen mit ziemlich großen Rübenwurzeln; sie ähneln in der Wuchsform sehr der südamerikanischen Gattung *Pterocactus*, zumal sie auch am Triebende und mit ähnlichen Blüten blühen, aber sie sind, nicht in das Triebende eingesenkt und die Samen nicht geflügelt. DASTON beschrieb das Genus: „Perennierende Pflanzen mit wenigen primären Stämmchen (2 oder 3), die Glieder später etwas dickkeulig und gehöckert; Glochiden fehlend; Areolen eingedrückt, oben mit feinen weißwolligen Haaren; Blätter rudimentär, spitzlich, rötlich; Stacheln sehr zierlich, biegsam; Randstacheln 5–6, Mittelstacheln 1 (seltener 2 oder 4), an der Basis verdickt, leicht gebogen; Rübenwurzel mit sehr langen Verzweigungen; Frucht trocken, kugelig, mit weißen Stacheln dicht besetzt; Blüten unbekannt. Utah: selten, begrenztes Vorkommen, Pflanzen fast in der Erde verborgen. Typus: *M. brachyrhopalica* DASTON. Insgesamt drei Arten.“

Inzwischen hat E. F. WIEGAND auf mehreren Reisen weitere Arten bzw. Formen entdeckt, die zum Teil wesentlich von der Gattungsbeschreibung abweichen. WIEGAND teilte mir mit, daß die Areolen nicht glochidenlos sind, sondern bei allen Arten vorhanden; er hat auch die zuerst beschriebenen drei Arten daraufhin am Typstandort untersucht. Inzwischen sind auch die Blüten und Samen bekanntgeworden, erstere mit dicht und dünn bestacheltem Ovarium, die Stacheln an der Frucht mit fortschreitender Reife zunehmend; die Samen sind eigenartig „pillenschachtelförmig“ (WIEGAND), bis 6 mm Ø und abgeflacht. Die Blüten können einzeln oder zu wenigen auf dem Scheitel entstehen; ihre Form hat keine besonderen Kennzeichen.

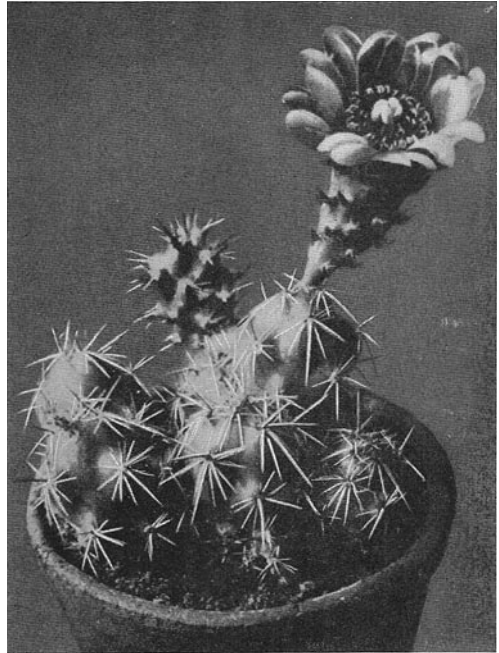


Abb. 380. *Corynopuntia moelleri* (Berg.) KNUTH.
 (Foto: HAAGE jr.)

Nach diesen neueren Untersuchungen ist die Gattungsbeschreibung wie vorstehend zu ergänzen. Es hat sich auch gezeigt, daß es zwei Formenäste gibt: der eine bringt später schlank-keulige, der andere dünn-zylindrische Glieder hervor. Man hat *Micropuntia* vordem lokal als eine *Op. fragilis* angesehen; DASTON hat sie mit *Pterocactus* und *Maihuenia* verglichen, nicht aber mit jenem Genus, dem der keulig-verzweigte Ast am nächsten steht: *Corynopuntia* KNUTH. Dies Genus ist sonst bisher nicht anerkannt; hier zeigt sich aber wieder die Bedeutung einer Gliederung, die nach Reduktionsstufen ordnet. Erst damit werden oft die

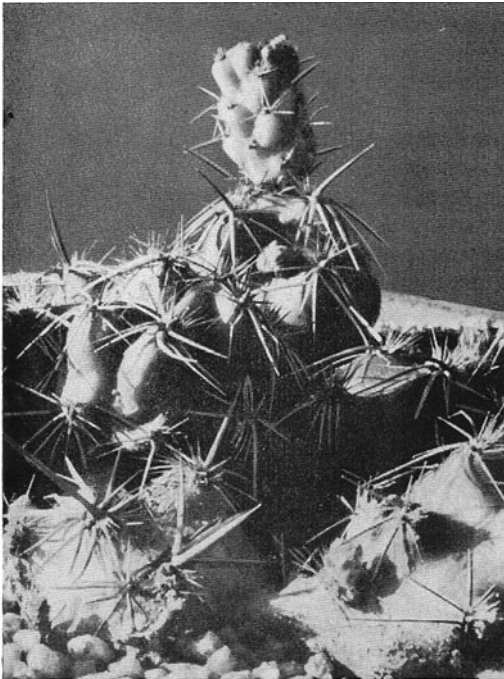


Abb. 381. *Corynopuntia moelleri* (BERG.) KNUTH mit kräftigeren Mittelstacheln.

wahren verwandtschaftlichen Zusammenhänge offenbar. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß *Micropuntia wiegandii*, die ich nach dem Entdecker der weiteren Arten und sorgfältigen Beobachter dieser Formengruppe benannte, eine Übergangsform zu *Corynopuntia* ist. Von deren Samen wissen wir wenig, nur, daß sie ungefähr gleich groß und daß die von *Corynop. stanlyi* auch abgeflacht sind; über eine auffällige Form wie bei *Micropuntia* ist dagegen nichts bekannt. Da das Gattungsmerkmal „keine Glochiden“, das DASTON angab, nicht zutrifft, entfällt auch dieses Unterscheidungsmerkmal von *Corynopuntia*, zumal (soweit bei letzterer bekannt), die Früchte bei beiden Gattungen trocken sind. Nun ist aber *Corynopuntia* an sich schon eine Reduktionsstufe von *Cylindropuntia*. In diesem Sinne habe ich *Micropuntia* DASTON als eigene Gattung aufgenommen: als extreme Reduktionsstufe pterocactoiden Wuchses

mit relativ enorm großen Wurzeln und zum Teil stark reduzierten oder doch ungewöhnlich zierlichen Gliedern, Ø gehöckert. DASTON gibt an, daß die Glieder auch purpurn gefärbt sein können. Nach WIEGAND tritt das nur in der Ruhezeit ein, während des Wachstums sollen alle grün sein. Auf Grund seiner Verbreitungsangaben ist die DASTONSche Beschreibung noch wie folgt zu ergänzen:

Typus: *Micropuntia brachyrhopalica* DASTON. Typstandort: USA (SW-Utah, beim Desert Experimental Ranch, westlich von Milford).

Vorkommen: Utah, Nevada, Kalifornien, NW-Arizona.

Nach WIEGAND sollen die Arten zu Formübergängen neigen bzw. ein oder zwei der DASTONSchen Arten nur Jugendformen der dritten sein. Zwei von DASTONS Arten muß ich aber vorderhand bestehen lassen, denn die Typart wurde mit runden Stacheln beschrieben und mit nur 1 Mittelstachel, bis 0,5 cm lang. Von dieser weicht *M. barkleyana* durch abgeflachte Stacheln bzw. mehr Mittelstacheln

so sehr ab, daß diese nicht als Jugendform angesehen werden kann, höchstens umgekehrt. In der ganzen Gattung ist scheinbar eine Tendenz zu abgeflachten Mittelstacheln vorhanden; bei *M. gracilicylindrica* ist dies bei der Winzigkeit der Stacheln nur in der Vergrößerung zu erkennen, bei *M. wiegandii* sind die sehr elastischen Stacheln fast alle abgeflacht und stark gedreht. Die Stachelfarbe soll auch $\pm$ variabel sein.

Nachdem obiger Text geschrieben war, entstand unter einigen amerikanischen Autoren eine Diskussion über obiges Genus bzw. seine Arten. Im C. & S. J. (US) 82-83. 1956 publizierte WIEGAND Blütenangaben und bestritt das Fehlen von Glochiden. L. E. FINN (l. c., 176. 1956) und DASTON selbst (l. c., 194-195. 1956) schrieben eine Entgegnung und rügten die nicht erfolgte Typprüfung. LYMAN BENSON hat aber (l. c., 19-21. 1957) darauf hingewiesen, daß der Typus nicht mehr existiert, Glochiden gebildet werden, aber auch bald abfallen können,

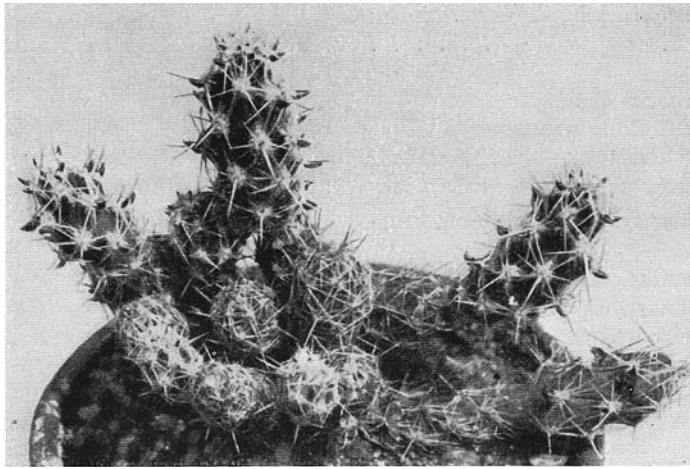


Abb. 382. *Corynopuntia bulbispina* (ENG.) KNUTH.

und betrachtet alle Arten – also auch die nachstehend neu beschriebenen als zum „Komplex der *Op. pulchella*“ gehörend, die auch dicke Rüben bilde. Diese wurde ohne letztere Angabe von BRITTON u. ROSE nur mangelhaft beschrieben bzw. abgebildet. Betreffs der Glochiden hat BENSON gegenüber DASTON sicher recht: die Glochidenfrage ist aber von geringerer Bedeutung. Tatsache ist, daß es eine dickrübige, kleinwüchsige Pflanzengruppe gibt. Ob man alle in einem Genus vereinigen oder zu *Corynopuntia* stellen soll, sei dahingestellt und dem Ergebnis der Diskussion überlassen, ebenso, ob einige der nachstehend beschriebenen Arten (eventuell unter *Micropuntia*) mit *Corynopuntia pulchella* als deren var. zu vereinigen sind. Bisher war das bei so großen Verschiedenheiten nicht üblich; wichtiger ist, daß man sie nun kennt und ebenso eine gewisse Zusammengehörigkeit. Insofern war ihre Beschreibung nötig, bzw. ist die Aufgabe dieses Handbuches, alles Bekannte zu registrieren und das wenig oder bisher noch nicht Bekannte in seiner offenbaren Zusammengehörigkeit festzuhalten. Die von WIEGAND ausgelöste Diskussion hat die Nützlichkeit dieses Gesichtspunktes gezeigt.

Schlüssel der Arten:

Pflanzen sehr klein

Glieder später keulig werdend und ge-

höckert; Höcker rundlich

Stacheln nicht abgeflacht

Stacheln weiß

Mittelstacheln 1 (etwas gebogen), bis
0,5 cm lang, an der Basis ver-
dickt

Randstacheln ca. 3 mm lang .

1: *M. brachyrhopalica* DASTON

(*M. spectatissima* DASTON nur
eine Jugendform?)

Stacheln braun bis schwarz

Mittelstacheln ca. 3–4, abstehend,
bis 1,25 cm lang

Randstacheln kaum vorhanden;

Höcker rundlich

2: *M. tuberculorhopalica* WIEGAND &
BACKBG.

Stacheln meist abgeflacht

Stacheln silbrig-grau

Mittelstacheln 2–3, bis 1,5 cm lang

Randstacheln 4–6, bis 1 cm lang

3: *M. barkleyana* DASTON

Glieder später zylindrisch bleibend, kaum

höckrig

Stacheln winzig-nadelförmig

Glieder kurz, bis ca. 2,5 cm oder etwas
mehr lang

Mittelstacheln 0

Randstacheln winzig, bis 14, bis
2 mm lang

4: *M. pygmaea* WIEGAND & BACKBG.

Glieder mehr langzylindrisch, aber
dünn, nicht keulig werdend, bis
20 cm lang (oft nur 1 primäres
Stämmchen)

Stacheln alle angepreßt

Mittelstacheln 1, anliegend, winzig,
nach unten angepreßt und zur
Basis hin dicker werdend

Randstacheln bis ca. 16, sehr kurz

5: *M. gracilicylindrica* WIEGAND & BACKBG.

Pflanzen verhältnismäßig größer, Polster bis

20 cm Ø, in seltenen Fällen noch größer

Glieder schlank-keulig werdend, 10–15 cm

lang, 1,25 cm dick, Höcker länglich

Stacheln fast alle abgeflacht und stark
gedreht, bis 12, sehr elastisch, hell
bis dunkler gefärbt, davon

Mittelstacheln ca. 1–3 deutlicher
als solche erkennbar, einer davon
breiter und stärker abgeflacht
erscheinend, bis 3 cm lang

Randstacheln nicht deutlich unterschieden, dünner, aber meist auch abgeflacht und stark gedreht 6: *M. wiegandii* BACKBG.

1. *Micropuntia brachyrhopalica* DASTON. The Amer. Midi. Nat. 36:3. 661 662. 1946

Dick-rundliche Rüben, wenige Tr., zwergig-keulig, dünne Basis; Areolen oben mit weißlichen Härchen; Stachelchen biegsam, rund; die Wurzeln können bis 30 cm lange Verzweigungen haben. Verbreitung s. Gattungsbeschreibung (Utah). (Abb. 385 links.)

Micropuntia spectatissima DASTON, l. c. wird von WIEGAND als eine Jugendform angesehen. Sie wurde beschrieben: gestreckte Rüben; Tr. zwergig zylindrisch, bis 3,5 cm lang und 5 mm Ø; Areolen weißfilzig; St. fehlend oder 2 4 zierlich. 1 2,5 cm lang; Wärzchen bis 1,5 mm lang, matt-rötlichbraun; Fr. kugelig, dicht weiß bestachelt; Rüben (an 6 Stücken untersucht) $\pm$ 10 cm lang und 2,5 cm Ø, darunter dünnere nach unten abzweigend, bis 30 cm lang. (Abb. 385 rechts.)

Sehr verschiedene Wurzelformen bei ein und derselben Art werden häufig beobachtet, z. B. bei *Tephrocactus pentlandii*. (Siehe Abb. 309 310.)

2. *Micropuntia tuberculosirhopalica* WIEGAND & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Glieder keulig, schlank, Höckerung fast warzenartig; Tr. bis ca. 4 cm durchschnittlich lang, im Oberteil ca. 2,5 cm Ø; Areolen hellflockig, die unteren stachellos; in den oberen Areolen mehrere St., dunkel gefärbt, dünn, aber fest-nagelig, spreizend abstehend, bis 1,3 cm lang. Utah, Arizona. (Abb. 389 rechts.)

3. *Micropuntia barkleyana* DASTON. The Amer. Midi. Nat., 36:3. 662. 1946

Rüben länglich; St. zusammengedrückt, alle schmutzig-silbergrau: Randst. 4 6, ca. 1 cm lang, Mittelst. 2, selten 4, bis 2,5 cm lang, Basis kräftig verdickt: Rüben bis 10 cm lang. Utah (wie beim Typus der Gattung). (Abb. 385 Mitte.)

4. *Micropuntia pygmaea* WIEGAND & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Zwergig; Glieder aus oberem Wurzelhals oder sehr kurzen Stämmchen, länglich-kugelig, sehr klein, durchschnittlich 1,25 2,5 cm lang, ca. 0,6 cm dick, nicht sichtbar gehöckert, nur um die jüngeren Areolen sehr schwach erhaben; St. bis ca. 12, äußerst kurz, bis 2 mm lang, sehr dünn, schwach abstehend. S-I d a h o, N e v a d a. (Abb. 386, 387 Mitte unten, 389 Mitte oben.)

5. *Micropuntia gracilicylindrica* WIEGAND & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Zwergig; Glieder zierlich zylindrisch, länger werdend, bis 20 cm lang und 6 9 mm Ø, schwach um die Areolen erhöht; Areolen winzig, kaum sichtbar filzig; Stachelchen überwiegend bis 3 mm lang, einige auch bis 6 mm lang, bis 20, alle anliegend, meist abwärts zeigend, gewöhnlich 1 nach der Basis verdickt. N e v a d a. (Abb. 387 links, 389 Mitte unten.)

6. *Micropuntia wiegandii* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9, 1956

Oberirdisch polsterbildend. Gesamtlänge der abgebildeten Pflanze ca. 25 cm; Polster manchmal bis 20 cm Ø oder mehr, selten bis 30 cm (in einem, sehr seltenen, Falle bis über 1 m Ø beobachtet); Glieder etwas länglich-keulig-zylindrisch, um die Areolen ± länglich gehöckert und bis 10–12 cm lang, bis 1,25 cm Ø; Areolen hellfilzig, oval; St. bis ca. 12, davon 1–3 als längste und etwas breitere, einer davon noch breiter als die anderen, bis 3 cm lang, ziemlich stark abgeflacht und mehrfach gedreht, meist hell, einige dunkler oder an der Spitze, wahrscheinlich die Farbe variierend, alle ± durcheinander stehend. Nevada. Kalifornien (die Kalifornienform soll etwas abweichend sein; WIEGANDS provisorischer Name war: *M. gigantea*). (Abb. 387 rechts oben, 388, 389 links.)

Subtribus 3: *Platyopuntia* BACKBG.

Pflanzen mit fleischigen, abgeflachten Endtrieben, zum Teil (bei einigen durchgehende) Stämme bildend, diese rund oder ± abgeflacht, oder unregelmäßig verzweigt, ± holzig, gegliedert; baumförmig bis zwergig, dann Triebe zum Teil rundlich und nur schwach abgeflacht bis zum Teil dicklich-abgeflacht-eiförmig; Blüten verschieden groß, normal, zum Teil kleiner und mit schmalen Petalen, oder spezialisiert, d. h. nahezu geschlossen, mit herausragenden Staubblättern.

Verbreitung s. unter UF. *Opuntioideae*: flachtriebige Formen (Seite 124–125).

Sippe 1: *Cauliopuntia* BACKBG.

Pflanzen mit durchgehendem, stammartigem Haupttrieb, rund oder ± abgeflacht, Triebe dann kronenartig bzw. wirtelig oder kreuzförmig abstehend. In wärmeren Gebieten.

Untersippe 1: *Brasilipuntia* BACKBG.

Baumartig, mit ± rundlichem Stamm, aber daran stachelige Areolen lange sichtbar bleibend; Zweige wirtelig eine Krone bildend; Blüten mit Staminodien; Früchte mit wenigen, wolligen Samen.

Vorkommen: von NO-Brasilien (Bahia) über O-Peru, O-Bolivien, Argentinien (Misiones, Chaco Austral bzw. Jujuy).

Diese Untersippe ist ein südliches Gegenstück zu den nördlich-tropischen „*Consoleae*“.

15. BRASILIPUNTIA (K. SCH.) BERG.

Entwicklungslinien der Kakteen, 94, 1926

[*Opuntia* (TOURNEF.) MILL., 1754, pro parte. *Opuntia*, U.-G. *Brasilipuntia* K. SCH., in Gesamtbeschreibung, 655, 1898. BRITTON & ROSE, The Cact., I: 209, 1919, als Series 27: *Brasilienses*. CASTELLANOS & LELONG, in Lilloa, X: 395–402, 1944, als Subgenus *Platyopuntia* ENG., Sectio *Brasilipuntia* (K. SCH.) CAST. & LELONG. *Brasilipuntia* (K. SCH.) FRIC & SCHELLE (1931), in KREUZINGER, „Verzeichnis“, 41, 1935.]

Die Geschichte dieser Gattung ist ebenso interessant wie aufschlußreich, was die uneinheitliche Auffassung der verschiedenen Autoren bez. Abtrennung von Gattungen anbetrifft, weil es bisher kein bestimmtes Trennungsprinzip gab. Verwunderlich ist auch, daß dieses Genus verhältnismäßig wenig Beachtung gefunden hat, obwohl seine Arten nicht nur merkwürdig geformt, sondern auch charakteristische bzw. auffällige Vertreter der Hylaea-Randgebiete sind. Bei

K. SCHUMANN wurden sie als Untergattung nur mit der Begründung abgetrennt: „Glieder auffallend verschieden, an stielrunden Langtrieben befinden sich verhältnismäßig dünne Flachspressen.“ BRITTON u. ROSE sagten aber schon: „... sollte vielleicht als eigenes Genus anerkannt werden.“ BERGER stellte dann fest, daß „die zahlreichen haarförmigen Staminodien zwischen den Blumenblättern und den Staubfäden merkwürdig sind. Auch bei *O. argentina* SPEG. [jetzt *Br. schulzii* (CAST. & LELONG) BACKBG. n. comb.] sind sie vorhanden, denn SPEGAZZINI beschreibt sie“. CASTELLANOS dagegen führt sie in seinen Beschreibungen nicht an (l. c.). Ferner weist BERGER schon auf die wenigen, großen, runden und wolligen Samen hin „ähnlich denen der *Peireskiopsis*“ und fährt fort: „Jedenfalls sind die *Brasilipuntia* mehr als eine bloße Reihe oder Untergattung, sondern eine eigene wohlumschriebene Gattung und ein sehr alter Zweig, dafür spricht außer den oben behandelten Eigentümlichkeiten auch das Vorkommen in feuchten, tropischen Wäldern.“ Letzteres trifft nicht in dieser Form zu. Die Pflanzen stehen oft sporadisch in trockenen Savannen- oder Bergwäldern, in denen die übrigen Bäume in der Trockenzeit ihr Laub verlieren (WEBER-BAUER). Die Gattungsbeschreibung wäre also nach BERGER wie folgt zusammenzufassen: baumartige Pflanzen mit rundem, durchlaufendem Stamm und wirtelig verzweigten Kronen; rundliche Seitenäste mit fast blattartigen Flachtrieben; Blüten hellgelb, mit Staminodien zwischen Blumenblättern und Staubfäden; Früchte kugelig, oblong oder keulig, kurz oder länger bestachelt, mit wenigen, wolligen Samen.

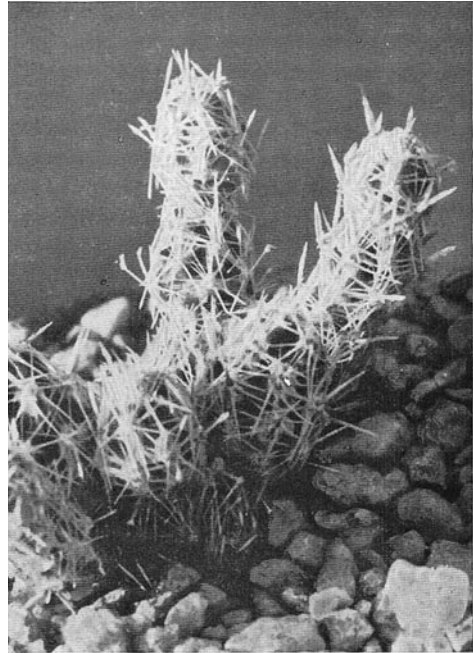


Abb. 383. *Corynopuntia bulbispina* (ENG.) KNUTH, dichtes bestacheltes Exemplar.

Typus: *Cactus brasiliensis* WILLD. Typstandort: „bei Rio de Janeiro“.

Vorkommen: Brasilien (Bahia, Toca de Onca; von Rio de Janeiro bis S-Brasilien), Paraguay, Peru, östliches Bolivien, Argentinien (Misiones; Chaco Austral bzw. Jujuy [lt. CASTELLANOS]).

Schlüssel der Arten:

- | | |
|--|---|
| Fruchte gelb, kugelig, kurz bestachelt . . . | 1: <i>Br. brasiliensis</i> (WILLD.) BERG. |
| Früchte rot | |
| Fruchtareolen kurz bestachelt | |
| Frucht oblong | 2: <i>Br. bahiensis</i> (BR. & R.) BERG. |
| Frucht keulig | 3: <i>Br. schulzii</i> (CAST. & LELG.) BACKBG. n. |
| Fruchtareolen länger bestachelt. Triebe | comb, |
| dunkelgrün | |
| Frucht rundlich | 4: <i>Br. neoargentina</i> BACKBG. |

1. **Brasiliopuntia brasiliensis** (WILLD.) BERG. Entwicklungslinien, 94. 1926
Cactus brasiliensis WILLD., Enum. Pl. Suppl., 33. 1813. *Op. brasiliensis* HAW.
Cactus paradoxus HORNEMANN. *Cactus arboreus* VELL. *Op. arborea* STEUDEL.
Cereus paradoxus STEUDEL. *Op. argentina* GRISEB. non SPEG. *Op. hieronymi* GRISEB. (lt. CASTELLANOS). *Brasiliop. argentina* (GRISEB.) BERG.

Nur Namen bzw. Formen oder Rassen sind: v. *spinosior* SD., v. *tenuior* SD., v. *tenuifolia* FORBES, v. *minor* PFEIFF., v. *schomburgkii* SD. (CASTELLANOS schreibt irrtümlich v. *schomburghii* SD.); sie sind nach CASTELLANOS nicht abtrennbar.

Bis 4 m hoch, mit zylindrischem Stamm und verschieden geformter Krone (breiter-hoch bis länglich-hoch): alter Stamm kahl oder bestachelt. Areolen aber

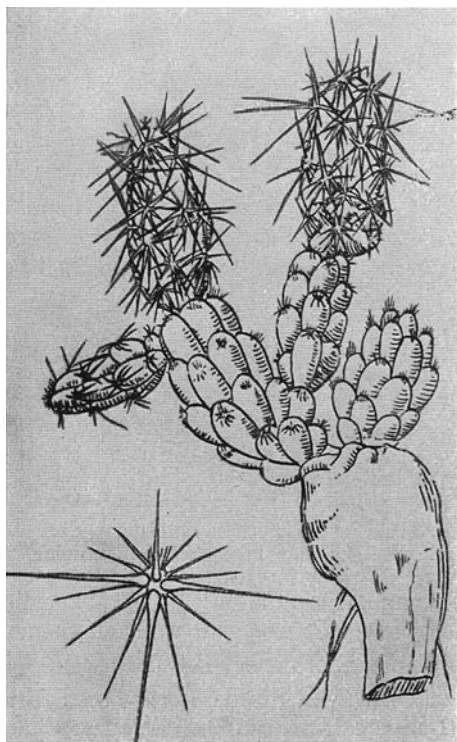


Abb. 384. *Corynopuntia bulbispina* (ENG.) KNUTH, in der Darstellung BRITTON u. ROSES als *Opuntia bulbispina* ENG.

sichtbar bleibend; Verzweigung dimorph, die Hauptzweige rundlich und ziemlich waagrecht abstehend; Flachtriebe blattartig dünn, verbreitert und unten verjüngt, später abfallend; Hauptzweige bis 30 cm lang und bis 3 cm Ø; Flachtriebe bis 15 cm lang und bis 6 cm breit, mit ± sichtbaren Adern; Areolen 3 cm entfernt, weißlich, oval; St. 1-2, bis 1,5 cm lang (an den Hauptzweigen bis 3 cm lang); Bl. bis 5,5 cm lang; Fr. 2,5-4 cm Ø, mit braunen Stachelchen, kugelig, mit ziemlich großen Areolen; S. oft nur einer, bis 3-4, sehr wollig, 10 mm dick, der eigentliche Same bräunlich.

Von Mittel-Brasilien über O-Peru, O-Bolivien bzw. Chaco Boreal bis Chaco Austral Argentinens. (Abb. 390-394.)

Zur Synonymie der GRISEBACHschen Arten führen CASTELLANOS u. LELONG in Lilloa, X:395-402. 1944, aus: SCHUMANNs Auffassung, daß *Op. argentina* GRISEB. und *Op. hieronymi* GRISEB. identisch mit *Op. brasiliensis* seien, ist richtig, da an den Sammelorten, woher LORENTZ und HIERONYMUS 1873 das durch GRISEBACH bearbeitete, sterile Material brachten, nur die *Op. brasiliensis* wachsen soll;

eine weitere Identifizierung ist wegen der fehlenden Fruchtangaben (die allein eine Nachbestimmung gestatten) unmöglich.

Op. argentina SPEG. non GRISEB. ist lt. CASTELLANOS eine andere Pflanze, die aus Jujuy stammt, aber nicht aus der Gegend von Oran, woher das GRISEBACH-Material kam. Die SPEGAZZINISCHE Art hat keine gelben, sondern keulige, rote Früchte, ohne längere Stacheln. Sie wurde daher von CASTELLANOS und LELONG als neue Art angesehen und als *Op. schulzii* beschrieben. Nach Ansicht dieser Autoren sind BRITTON u. ROSE der unrichtigen Auffassung SPEGAZZINIS gefolgt.

Da man diese Fragen nur am Standort nachprüfen kann, muß ich den Ausführungen von CASTELLANOS und LELONG folgen. Unklar bleibt nur: wieso GRISEBACH zwei Arten beschrieb, d. h., was *Op. hieronymi* war, wenn *Op. argentina* GRISEB. nichts anderes als *Op. brasiliensis* gewesen ist. Nur eine Form, wie die von SALM-DYCK, PFEIFFER und FORBES benannten?

2. **Brasiliopuntia bahiensis** (BR. & R.) BERGER. Entwicklungslinien, 94. 1926
Op. bahiensis BR. & R., The Cact., I:210. 1919.

Bis 15 m hoher Stamm, zylindrisch, bis 25 cm Ø, nach oben langsam verjüngend; Stamminneres im Alter hohl, umgeben von einem holzigen Zylinder; Hauptseitentriebe rund, die Endtriebe flach und dünn, oval bis oblong; B. klein, 2–3 mm lang; St. an den Endtrieben, wenn vorhanden, 1–2, dünn, zuerst rot, dann braun; St. am alten Stamm in großen Bündeln; Bl. unbekannt; Fr. tiefrot innen und außen, oblong, nicht unten verjüngt, eher nach oben zu, 3–4 cm lang, die kleinen Areolen mit braunen Glochiden; S. 1–5, meist nur 1–2, 8 mm breit, sehr behaart. Brasilien (Bahia: Toca de Onca, von ROSE u. RUSSEL 1915 gefunden). (Abb. 395, Zeichnung aus BRITTON u. ROSE [Fig. 269–270].)

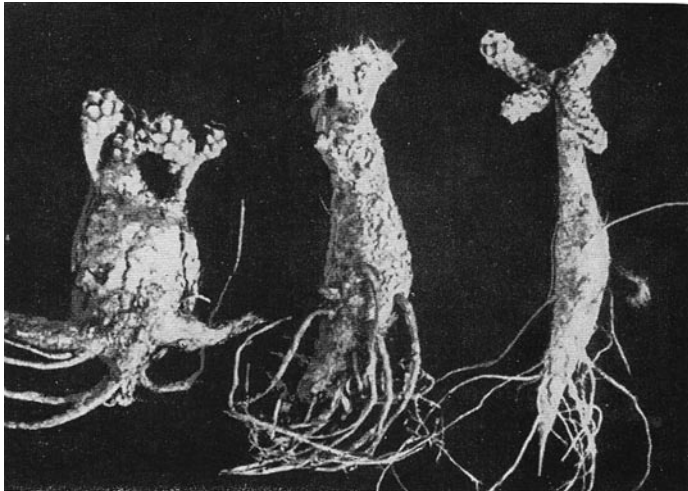


Abb. 385. Die drei von DASTON beschriebenen Micropuntia-Arten: links: *M. brachyrhopalica* DASTON, Mitte: *M. barkleyana* DASTON, rechts: *M. spectatissima* DASTON. (Foto: DASTON.)

Unter diesem Namen geht in Rivierasammlungen häufig die *Br. neoargentina*, die aber rundliche, lang bestachelte Früchte hat.

3. **Brasiliopuntia schulzii** (CAST. & LELONG) BACKBG. n. comb.

Op. argentina SPEC. non GRISEB., Cact. Plat. Tent., Anal. Mus. Cient. Nat. Bs. As., No. 96, 508. 1905. *Op. schulzii* CAST. & LELONG, Lilloa. X: 400–401. 1944.

Stamm bis 15 m hoch, sich konisch verjüngend, oben wirtelig verzweigt; Seitentriebe rund, bis 30 cm lang und 2 cm Ø, mit wenigen weißen Areolen und darin 1–2 bräunlichen St.; Areolen am Stamm mit Büscheln von 25–30 St.; 1–5 Mittelst., bis 4 cm lang; pfriemlich, dunkelbraun; Endtriebe blattartig dünn, bis 13 cm lang, 4 cm breit, 2 mm dick; in den Areolen 1–2 dünne St., bis 1,5 cm

lang; Bl. grünlich gelb, 4 cm Ø, radförmig öffnend; Staubf. weißlich, Gr. weiß; Fr. keulig, rot, 5 cm lang und 2,5–2,75 cm Ø; S. 3–6, dick bewollt, bräunlich. Argentinien (in den Galeriewäldern von Jujuy, Chaco Austral und Chaco Boreal.) (Abb. 396.)

4. *Brasiliopuntia neoargentina* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Runde Stämme, mehrere Meter hoch, vielleicht noch höher, am alten Holz mit Areolen, die bis mehr als 30 St. haben können; Areolen rund; St. alle rund (bei *Br. brasiliensis* die älteren oft unten $\pm$ abgeflacht), bis 3,5 cm lang (d. h.



Abb. 386. *Micropuntia pygmaea* WIEGAND & BACKBG. (Foto: WIEGAND.)

kürzer und dünner als bei *Br. brasiliensis*); Endtriebe nicht so sehr länglich gestreckt wie bei den *Br. brasiliensis* und *schulzii*, sondern mehr breit-rund, dunkler grün als bei den vorstehenden Arten; Jungstacheln unten rot, oben dunkler rotbraun, bald weißgrau; Bl. gelb, kleiner als bei *Br. brasiliensis*; Fr. innen und außen rot, mit längeren rotbraunen Glochidenbüscheln und 1–2 Stacheln in den Areolen, so lang wie die Flachtriebstacheln. Herkunft nicht bekannt. (Abb. 397.)

Die Art weicht durch die dunkler grüne Endtriebfarbe ab sowie den sehr dichten Wuchs der Krone, vor allem aber durch die rundlichen und ziemlich lang bestachelten Früchte, wie sie keine der anderen Arten aufweist. Das Exemplar, von dem der fruchtbesetzte Endtrieb aufgenommen wurde, steht im Garten „Les Cèdres“. St. Jean-Cap-Ferrat; es wurde irrtümlich als *Br. bahiensis* bezeichnet, die oblonge, nicht bestachelte Früchte hat.

An der Riviera sah ich fast stets die *Brasiliopuntia*-Exemplare mit den lang andauernden Früchten besetzt. Es ist daher erstaunlich, daß CASTELLANOS (l. c.) angibt, im Botanischen Garten des Instituto Lillo, Tucuman, würden sieben

Exemplare der *Br. brasiliensis* seit mehreren Jahren kultiviert, die Ende September zu blühen beginnen, bis in den Anfang November (also im Frühling der südlichen Halbkugel), aber niemals Früchte bilden.

Man könnte auf die Vermutung kommen, daß es zumindest doch verschiedene Rassen der *Br. brasiliensis* gibt: eine, die selbst fruchtet, eine andere aber, die selbststeril ist und nur in Beständen verschiedener Individuen Früchte ansetzt (d. h. also: dann müßten die sieben Exemplare in Tucuman Vermehrung von einer Pflanze sein).

Zu CASTELLANOS Ansicht, daß *Op. argentina* SPEG. non GRISEB. die gleiche Pflanze war, die CASTELLANOS u. LELONG als *Op. schulzii* beschrieben, ist noch zu erwähnen, daß SPEGAZZINI bei den wichtigen Samenmerkmalen sagt: „seminibus subglabris“, d. h. fast glatt; bei *Op. schulzii* geben CASTELLANOS u. LELONG dagegen an: „lana rubescente filorum cylindricorum indefinite longorum tectis“. Das ist ein wesentlicher Unterschied, der CASTELLANOS anscheinend nicht aufgefallen ist. Mir scheint, die *Brasiliopuntia*-Arten sind immer noch nicht genügend beobachtet worden bzw. ist vielleicht die Synonymie lt. CASTELLANOS doch nicht einwandfrei geklärt; zumindest ist die Tatsache der nicht fruchtenden *Br. brasiliensis* von Tucuman ungewöhnlich bzw. stimmt sie nicht mit den Beobachtungen an den Pflanzen überein, die ich an der Riviera sah. Auch die erwähnte Verschiedenartigkeit der Samen gibt zu denken.

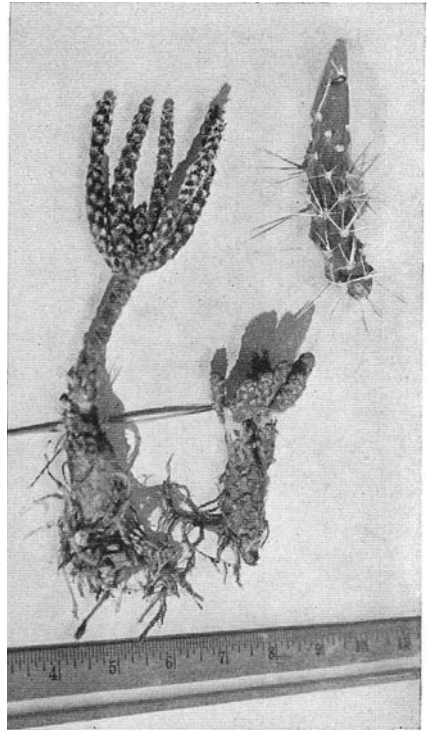


Abb. 387. Links: *Micropuntia gracilicylindrica* WIEGAND & BACKBG., Mitte unten: *Micropuntia pygmaea* WIEGAND & BACKBG., rechts oben: *Micropuntia wiegandii* BACKBG. (Foto: WIEGAND.)

Untersippe 2: Consoleae BACKBG. Meist baumartige Pflanzen mit durchgehendem Hauptstamm, manchmal $\pm$ abgeflacht, doch nicht gegliedert; Zweige $\pm$ kreuzförmig am Stammende bis kronenbildend; modifizierter Griffelfuß; Samen (stets?) behaart.

Vorkommen: Nur auf den westindischen Inseln und eine Art auf den Keys von Florida.

Die Gattung ist das nördliche Gegenstück zu der südlich-tropischen *Brasiliopuntia*; *Consolea* findet sich aber nur in besonders trocknen Gebieten.

16. CONSOLEA LEM.

Rev. Hort., 174. 1862

[*Opuntia* (TOURNEF.) MILLER 1754, pro parte]

Diese LEMAIRESche Gattung ist lange nicht anerkannt worden, ähnlich wie *Brasiliopuntia* (K. SCH.) BERG.; noch neuere Autoren, wie BORG, haben sie ab-

gelehnt, obwohl Dr. BRITTON selbst (C. & S. J. [US.], 1:228. 1930) die ursprünglich von ihm und Dr. ROSE vorgenommene Einbeziehung zu *Opuntia* widerrief, d. h., die Gattung als berechtigt erklärte. Dr. BRITTON (in l. c.) gab die Merkmale des Genus an: „Ungegliederte Stämme, kleine Blüten mit vergänglicher Korolla; eine natürliche, leicht unterscheidbare Gruppe, alle aus trocknen Küstengebieten Westindiens und auf den Keys von Florida.“ Hierbei fehlt ein wichtiges Merkmal. „Um 1860 beobachtete M. A. CONSOLE, Inspektor am Botanischen Garten von

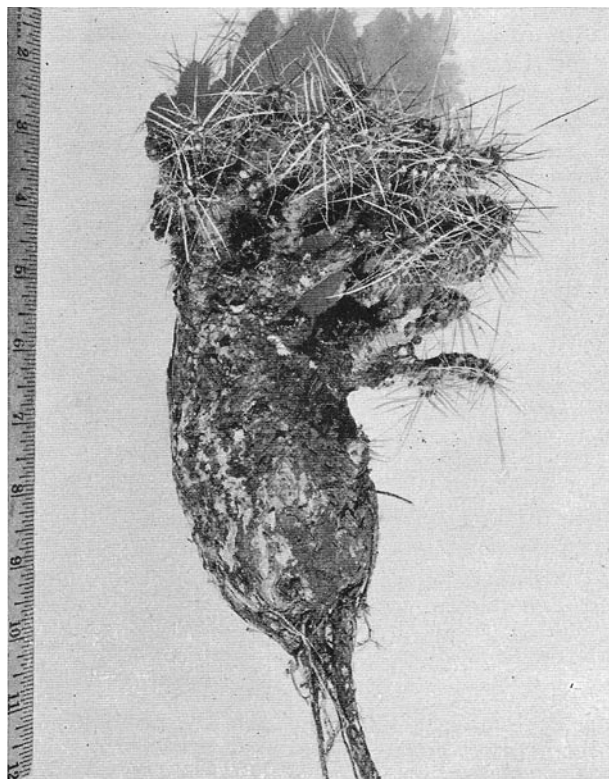


Abb. 388. *Micropuntia wiegandii* BACKBG. (Foto: WIEGAND.)

Palermo, daß bei *Op. rubescens* und *Op. spinosissima* der nach unten stielartig verjüngte Griffel an der Basis von einer Art Becher umgeben ist“, schreibt RÜMLER in FÖRSTER-RÜMLER, Handb. d. Cact.kde., 902. 1886, zu einer beigegebenen Zeichnung, die diese eigenartige Griffelbasis zeigt, und die „auf ihrem ‚Becherrand‘ Drüsen“ haben soll.¹⁾ WERDERMANN (in Fedde Rep., XXIX:229. 1931, bei *Op. falcata* EKM. & WERD.) nennt diesen Griffelfuß fast noch treffender eine „Manschette“. BRITTON u. ROSE sagen merkwürdigerweise nirgendwo etwas über den Griffel bzw. seinen Fuß. selbst nicht bei *C. rubescens*, wo sie diese ab-

¹⁾ „aber auch fehlen können“ (LEM.). PORSCH bezeichnet die LEMAIREsche Auffassung als irrtümlich („Das Bestäubungsleben der Kakteenblüte“, 14. 1938/I). spricht aber nur eine Vermutung aus. Der von ihm gegebene Hinweis auf K. SCHUMANN (Gesamtbeschreibung 18. 1898) klärt die Frage auch nicht, da Schumann den Wulst nur als Nektarhaltevorrichtung ansieht. Genauere Untersuchungen stehen anscheinend noch aus.

sonderliche Basis im Blütenquerschnitt zeigen. Gerade auf dieses Merkmal hin trennte aber LEMAIRE sein Genus ab! Als weiteres Kennzeichen erwähnt RÜMLER noch, daß die älteren Seitentriebe nach und nach abfallen, wodurch sich das Bild der eine $\pm$ große Krone bildenden, charakteristischen Pflanzen ergibt.

Bei *C. nashii* geben BRITTON u. ROSE, außer dem Stammerkmal, an: „auch buschig“, und WERDERMANN hat (l. c.) zwei stammlose Opuntien beschrieben, die er zu der Series „*Spinosissimae*“ stellte (eine Reihe, die bei BRITTON u. ROSE die *Consoleas* umfaßte). Die amerikanischen Autoren haben aber bei *C. moniliformis* im Bild gezeigt, daß buschiger Wuchs durch Jungpflanzen aus den zahlreich ab-

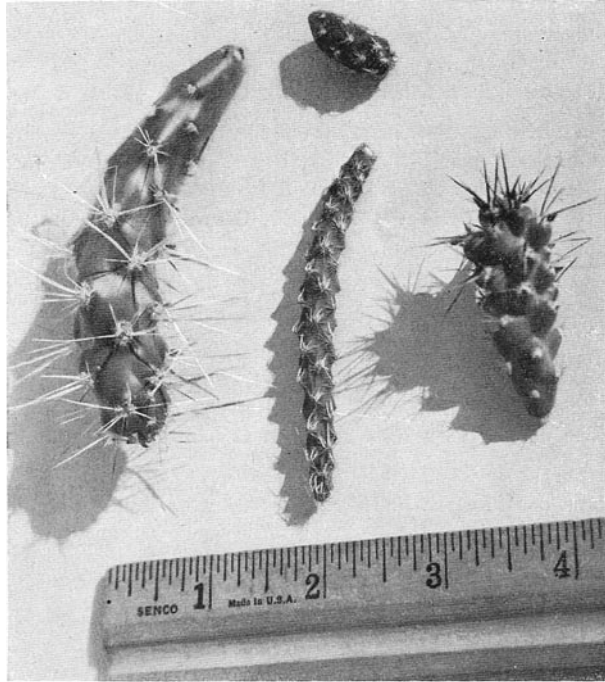


Abb. 389. Größen- und Form vergleich: links: *M. wiegandii* BACKBG., Mitte oben: *M. pygmaea* WIEGAND & BACKBG., Mitte unten: *M. gracilicylindrica* WIEGAND & BACKBG., rechts: *M. tuberculosirhopalica* WIEGAND & BACKBG. (Foto: WIEGAND.)

fallenden und proliferierenden bzw. austreibenden, kurztriebartigen Fruchtknoten entsteht (die häufig steril sind; daher findet man bei BRITTON u. ROSE auch kaum Samenbeschreibungen). Etwas anderes ist es mit den von WERDERMANN beschriebenen *Op. acaulis* EKM. & WERD. und *Op. urbaniana* WERD. Zweifellos ähneln die Triebe denen der „*Spinosissimae*“, und WERDERMANN sagt daher, daß sie hierzu gehören. Aber der Griffel wird bei beiden stammlosen Arten ganz anders beschrieben, nämlich nur als „unten etwas bauchig verdickt“, also ungefähr so, wie man es bei vielen Opuntioiden findet.

Damit fehlen diesen zwei Arten wichtige Gattungsmerkmale von *Consolea*. Im Schlüssel konnten sie daher nicht aufgenommen werden (s. auch weiter unten).

Typus: *Opuntia spinosissima* MILL. (*Consolea spinosissima* LEM., 1862).

Typstandort: Jamaika.

Vorkommen: Auf den Antillen und den Keys von Florida.

Schlüssel der Arten:

Areolen der Glieder weitstehend (2–4 cm entfernt)

Stacheln wenige (2–5), bis 3 cm lang oder fehlend, hellgrau

Areolen wenig erhaben. 1: *C. nashii* (BRITT.) BRITT.

Stacheln 2–8, bis 4 cm lang, nadelförmig, schmutzig-grau, und zuweilen noch 1–4 oft gekrümmte, graue oder schwärzliche Beistacheln

Areolen kaum erhaben (Triebe oft etwas sichelig gekrümmt)

Höhe der Pflanzen bis 1,50 m 2: *C. falcata* (EKM. & WERD.) KNUTH

Stacheln, wenn vorhanden, 1–4, bis 1–5 cm lang, fast weiß

Höhe der Pflanzen bis 3 m (und mehr?) 3: *C. macracantha* (GRISEB.) BRITT.

Areolen der Glieder dichtstehend (1–1,5 cm entfernt)

Stacheln des Stammes meist abwärts gerichtet

Jungstacheln strohfarbig oder weiß, Basis karmin

Höhe der Pflanzen bis 5 in 4: *C. spinosissima* (MILL.) LEM.

Jungstacheln purpur

Höhe der Pflanzen bis 60 cm 5: *C. millsbaughii* (BRITT.) BRITT.

Jungstacheln lachsfarbig

Höhe der Pflanzen bis 2 m 6: *C. corallicola* SMALL

Stacheln des Stammes, wenn vorhanden, spreizend, nicht überwiegend abwärts gerichtet

Netzartige Höckerfelderung deutlich

Triebe hellgrün, oft sichelig gekrümmt

Ovarium erhaben gehöckert

Stacheln gelblich

Höhe der Pflanzen bis 4 m 7: *C. moniliformis* (L.) BRITT.

Netzartige Felderung undeutlich, nur mehr rundliche Höcker um die Areolen

Triebe dunkelgrün bis dunkelrötlich (an einer Pflanze variabel beobachtet)

Ovarium niedrig gehöckert

Stacheln fast weiß, oft fehlend

Blütenfarbe variabel von gelb, über orange bis rot (*C. guanicana* [SCH. & GÜRKE]
KNUTH

Höhe der Pflanzen bis 6 m 8: *C. rubescens* (SD.) LEM.



Abb. 390.
Brasiliopuntia brasiliensis (WILLD.) BERG.
im Sukkulengärten GASTAUD, Roque-
brune bei Monaco.



Abb. 391.
Brasiliopuntia brasiliensis (WILLD.)
BERG., an der Riviera stets mit vielen
gelben Früchten besetzt, während
CASTELLANOS angibt, daß im Instituto
Lillo, Tucuman (Argentinien), kulti-
vierte Pflanzen seit Jahren keine
Früchte bildeten.

1. **Consolea nashii** (BRITT.) BRITT. C. & S. J. (US.), 1:228. 1930

Op. nashii BRITT., Bull. N. Y. Bot. Gard., 3:446. 1905.

Baumförmig oder mit mehreren Hauptstämmen von unten her verzweigt, Hauptachse rund, 1–4 m hoch, 5–12 cm Ø, stachlig; Zweige flach, mattgrün, zum Teil unten rundlich, die Hauptzweige durchlaufend, 1 m lang oder mehr, bis 6 cm breit, geschweift; seitliche Tr. gegenständig oder abwechselnd, länglich bis schmal-länglich, zuweilen 30 cm lang, bis 8 cm breit und nur 6 mm dick, ab-



gestumpft und geschweift; Areolen 1–3 cm entfernt, schwach erhaben; St. meist 5 (2–5) in jeder Areole, spreizend, dünn, gerade, hellgrau, stechend, bis 6 cm lang; Gl. bräunlich, sehr klein; Ov. 3 cm lang, 1,5 cm dick, etwas keulenförmig, gehöckert, gleichartig aber kürzer bestachelt als die Tr.; Bl. 1,5 cm breit, wenn voll geöffnet, rot; Pet. breit-oval bis fast-eiförmig, abgestumpft, ca. 8 mm lang, viel länger als die Staubbl. Bahamas (Inagua, Andros, Crooked Island, Atwood Cay, Caicosinseln, Turksinseln, Ship Channel Cay).

2. **Consolea falcata** (EKM. & WERD.) KNUTH BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 146. 1935

Op. falcata EKM. & WERD., Fedde Rep. XXIX, 228–229. 1931.

Stamm bis 1,50 m hoch; Glieder abgeflacht, bis 35 cm lang und 9 cm breit, ungleich bzw. zum Teil ± sichelig, kaum gehöckert; Areolen 2–4 cm entfernt, rund oder elliptisch, dichtfilzig, mit abfallenden Gl.; St. 2–8, 1–4 cm lang, ungleich lang,

Abb. 392. *Brasiliopuntia brasiliensis* (WILLD.) BERG. (Zeichnung: CASTELLANOS.)

grau, nadelförmig, fast zusammengedrückt, rau; Bl. einzeln aus den Randareolen, dem Scheitel zu; Ov. mit etwas erhabenen und befalteten Areolen, Gl. darin nicht sichtbar, aber 3–9 ungleich lange Stacheln, bis 2 cm lang; innere Hüllbl. oblong, rötlich; Gr. unten mit Manschette, die Staubgefäße überragend; Fruchtknoten ca. 2,5–3 cm lang, bis 1,8 cm Ø; Fr. und S. unbekannt. Haiti (nordwestliche Halbinsel).

Die Blüten sind nach EKMANN gleich rot. d. h. nicht, wie bei einigen, sich allmählich rot färbend.

3. **Consolea macracantha** (GRISEB.) BRITT. C. & S. J. (US.), 228. 1930

Op. macracantha GRISEB., Cat. Pl. Cub., 116. 1866.

Aufrecht, Stamm bis 15 cm Ø; Areolen 1–2 mm breit, mit vielen braunen Gl. und mehreren spreizenden St., bis 15 cm lang; der oberste Teil des Stammes länglich bis länglich-eiförmig; spreizende Äste flach, grün, schwach glänzend; Areolen 2–3 cm entfernt, schwach erhaben; St. 1–4, fast weiß, steif, pfriemlich,

manchmal alle fehlend; Bl. oft zahlreich, orange-gelb; Ov. 2,5–3 cm lang; Pet. 1–1,3 cm lang. Kuba (südliche und nordöstliche Küste).

K. SCHUMANN stellte in diese Nähe seine *Op. microcarpa*, die BRITTON u. ROSE als Synonym von *C. moniliformis* ansahen (s. dort).

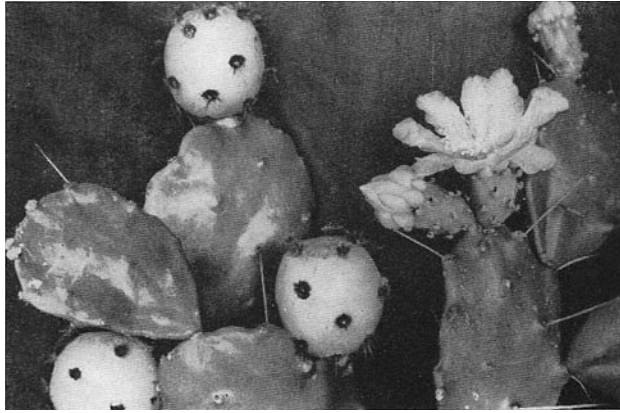


Abb. 393. *Brasiliopuntia brasiliensis* (WILLD.) BERG. Blüte und Früchte. (Foto: VOLL.)

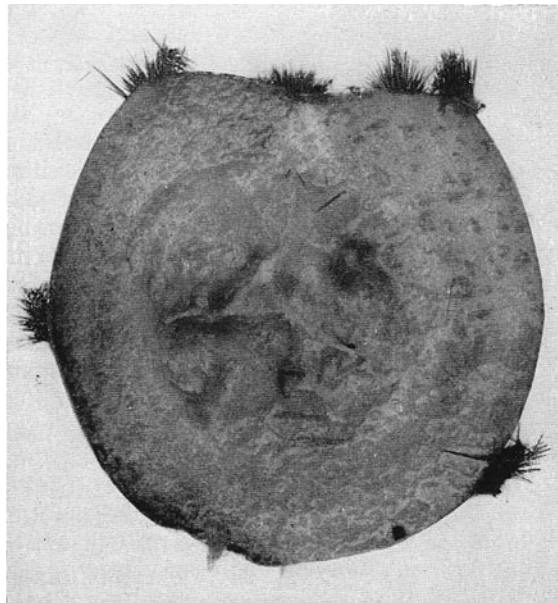


Abb. 394. *Brasiliopuntia brasiliensis* (WILLD.) BERG., Querschnitt durch eine der sehr wenig-sämigen Früchte.

4. *Consolea spinosissima* (MILL.) LEM. Rev. Hort., 174. 1862

Op. spinosissima MILL., Gard. Dict., ed. 8., No. 8, 1768. *Cactus spinosissimus* MARTYN, Cat. Hort. Cant., 88. 1771.

Aufrecht, bis 5 m hoch, Stamm zuweilen 8 cm Ø (lt. BRITTON u. ROSE; sicher ein Irrtum. RÜMLER sagt zweifellos richtiger: bis 20 cm), meist dicht besetzt

mit bis 8 cm langen, spreizenden, $\pm$ abwärts gerichteten St. und bräunlichen Gl., die St. am Stamm steifer als an den Triebenden; Zweige flach, mattgrün (FÖRSTER-RÜMLER; hellgrün), schmallänglich, 2–4mal so lang wie breit; Areolen 1–1,5 cm entfernt, kaum erhaben, mit braunen Gl. und 1–3 spitzen, strohfarbigen oder weißlichen St., bis 8 cm lang, oder stachellos; Bl. gelb, rot werdend; Ov. 3–8 cm lang, oft platt, mit kurzen Gl.; Pet. ca. 1 cm lang, oblong-eiförmig. Jamaika (Südküste). (Abb. 398–399.)

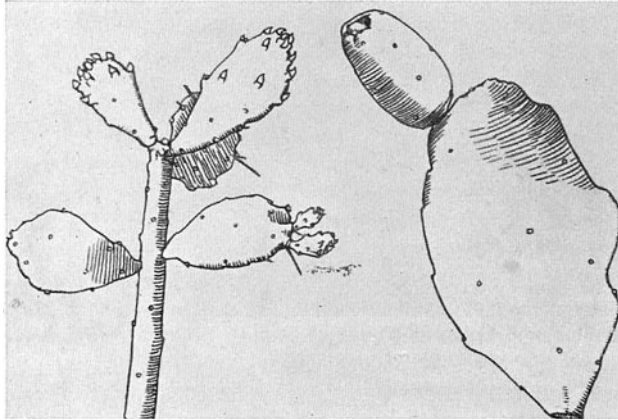


Abb. 395. *Brasiliopuntia bahiensis* (Br. & R.) BERG., mit oblonger, unbestachelter Frucht. (Zeichnung: BRITTON & ROSE.)

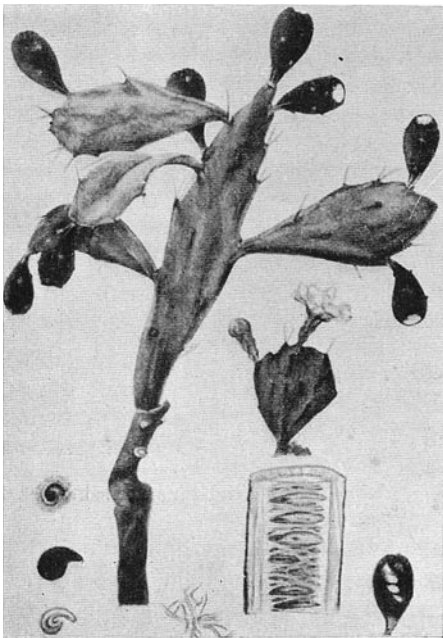


Abb. 396. *Brasiliopuntia schulzii* (CAST. & LELG.) BACKB., mit unbestachelten keuligen Früchten. (Zeichnung: CASTELLANOS.)

K. SCHUMANN'S Beschreibung weicht ab (Gesamtbeschreibung, 705. 1898): „Triebe laubgrün, glänzend (!); Glochiden zitronengelb, bis 1 cm lang; St. 5–6 Randst., später mehr, weiß, dünn, bis 1 cm lang und meist 1 Mittelstachel, bis 6 cm lang, anfangs weiß, mit durchsichtiger Spitze, im Neutrieb mit karminrotem Grunde, später elfenbeinweiß. In Westindien.“

Der Stachelzahl nach weicht die Beschreibung BRITTON u. ROSES von der der älteren Literatur ab. Sowohl PFEIFFER wie auch RÜMLER geben die Stachelzahl mit „6–8“ an, also fast so viele wie K. SCHUMANN nennt. Daß es auch stachellose Triebe gibt, wie BRITTON u. ROSE sagen, erwähnt keiner der älteren Autoren.

Ich habe eine *Consolea* aus Santo Domingo gesehen, die Prof. HUMBERT sammelte und genau SCHUMANN'S Beschreibung entspricht, d. h. die Jungstacheln auch mit karminrotem Grunde. Von solcher karminroten Stachelbasis

sagt, außer SCHUMANN, kein anderer Autor etwas. Es ist möglich, daß diese keine Jungstacheln sahen bzw. die Glieder nicht im Neutrieb. Das erklärt aber noch nicht die unterschiedliche Stachelangabe; außerdem sind bei SCHUMANN die Glochiden zitronengelb, bei den übrigen Autoren bräunlich.

SCHUMANN scheint also ein Stück jener Art vorgelegen zu haben, die ich als von Santo Domingo gekommen sah. Deren Triebfarbe war auch laubgrün. Da EKMAN (lt. WERDERMANN [l. c.]) *C. spinosissima* auch in Kuba gefunden hat, im Gebiet von Santiago de Cuba, bei Cavena (allerdings eine „völlig unbestachelte Form, Glieder bis 20 cm lang und 8 cm breit“ [auch BRITTON u. ROSE geben an, daß die Glieder stachellos sein können]), wäre einmal das Verbreitungsgebiet sowieso schon über Jamaika hinausreichend (früher bzw. bei BRITTON u. ROSE wurde die Art nur von Jamaika angegeben), so daß sie ebenso gut auch auf Hispaniola vorkommen kann; dann gäbe es dort eine etwas abweichende Standortsform (vorausgesetzt, daß SCHUMANNS Pflanze auch aus Sto. Domingo stammte, was wegen der unten karminroten Stacheln sehr wahrscheinlich ist), oder es handelt sich bei dieser Art um eine eigene Spezies. In Santo Domingo ist erst wenig gesammelt worden und daher möglich, daß man dort ebenfalls eine neue Art findet, wie EKMAN die *C. falcata* in Haiti.

Die Gattung *Consolea* ist, wie die Nichtbeachtung der Griffelmerkmale durch einige Autoren zeigt, noch wenig kritisch bearbeitet worden. Es ist zu hoffen, daß die zweifelhaften Fragen durch eine intensivere Sammeltätigkeit einheimischer Botaniker geklärt werden.

In die Nähe von *C. spinosissima* stellt K. SCHUMANN auch die *Op. leucacantha* LK. & O. (*Op. subferox* SCHOTT?; *Consolea leucacantha* LEM.); BRITTON u. ROSE sehen sie als Synonym von *Op. leucotricha* an, was nach RÜMLERS Beschreibung (l. c. p. 963) zuzutreffen scheint.

Übrigens wird eine der *C. spinosissima* sehr ähnliche Pflanze noch von der Insel Navassa (SO-Haiti) berichtet; sie mag vielleicht mit jener übereinstimmen, die SCHUMANN beschrieb.

5. *Consolea millspaughii* (BRITT.) BRITT. C. & S. J. (US.), 228. 1930

Op. millspaughii BRITT., Smith. Misc. Coll., 50:513. 1908.

Stamm rund, an der Basis 7 cm Ø, 60 cm hoch werdend, an der Spitze 5 cm Ø; am Scheitel verzweigende, niedrigere, aber kräftig-stämmige Art; Zweige schmal-

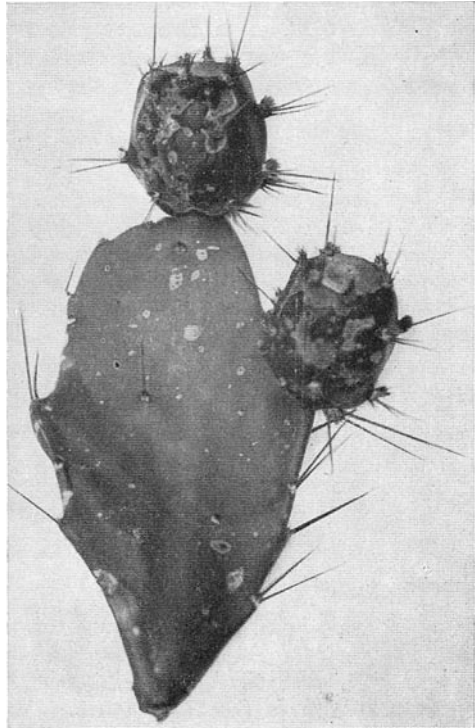


Abb. 397. *Brasiliopuntia neoargentina* BACKBG., dunkelgrüne Triebe, Früchte rundlich und mit längeren rotbraunen Stacheln (Sammlung Jardin Botanique Les Cèdres).

länglich, stark zusammengedrückt, bis 40 cm lang und 5–10 cm breit, bis 1,5 cm Ø; Glieder hellgrün, Endseitentriebe schief-lanzettlich, abgestumpft, so breit wie die Zweige, aber kürzer, 1 cm dick oder weniger; Areolen der älteren Teile ca. 1 cm entfernt, die jüngeren etwas erhaben; Gl. sehr kurz, gelbbraun; St. am Stamm 15 cm lang, sehr dicht und zahlreich, sehr schlank, meist stark abgebogen, stechend; die Seitentriebe sind nur an den Randareolen bestachelt, St. kürzer, in der Jugend purpurn; Bl. an der Endseitentrieb-Spitze, zahlreich, karmin, 1 cm breit; Sep. fleischig; Pet. aufrecht stehend, 4 mm breit; N. gelblich karmin; Fr. zusammengedrückt-oval, 2 cm lang und 1,5 cm Ø, mit 1–2 gelbbraunen St. aus den Areolen. Bahamas (Rock Island, Eleuthera Island, Gr. Ragged Island); Kuba (Cayo Paredon Grande).

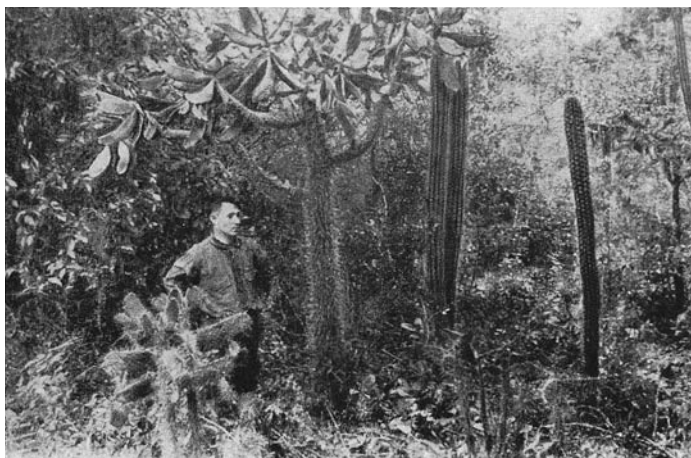


Abb. 398. *Consolea spinosissima* (MILL.) LEM. am Hope River in Jamaika. (Foto: DUNCAN S. JOHNSON.) Stachelloses Exemplar.

6. *Consolea corallicola* SMALL Addisonia, 15:25, 26, Pl. 493. 1930

Op. corallicola (SMALL) WERD. (1931).

Baumförmig, bis 2 m hoch; Stamm nicht flachgedrückt; Zweige an der Stammspitze 12–30 cm lang, ± gekrümmt; Areolen dichtstehend; B. fast völlig reduziert; St. 5–9, anfangs lachsfarbig, später grau, borstig-dünn, einer wesentlich länger, 7–12 cm lang; Bl. ziemlich zahlreich, rot; Pet. breit; Ov. ziemlich abgeflacht. U S A (Florida: auf den Keys).

7. *Consolea moniliformis* (L.) BRITT. C. & S. J. (US.), 228. 1930

Cactus moniliformis L., Sp. Pl. 468. 1753. *Cactus ferox* WILLD. *Op. ferox* HAW. *Cereus moniliformis* DC. *Op. moniliformis* (L.) HAW., in STEUDEL, Nom., ed. 2, 2:221. 1841. *Cactus reticulatus*, Ind. Kew., 1:369. 1893¹⁾. *Op. reticulata* KARST. *Cons. ferox* LEM., Rev. Hort., 174. 1862. *Nop. moniliformis* K. SCH. *Op. testudinis-crus* WEB. *Op. haitiensis* BRITT. *Op. picardae* URBAN, Fedde Rep., 16:35. 1919.

Als synonymische Namen von *Op. ferox* setzen BRITTON u. ROSE hierher die HORT.-Namen PFEIFFERS: *Op. cruciata*, *Op. dolabriformis*.

¹⁾ Autor in Ind. Kew.: DESCOURTILZ; er hat den Artnamen aber nicht verwendet.

Baumförmig, Stamm oben etwas abgeflacht, bis 4 m hoch, oben verzweigend, unten dicht mit spitzen, gelblichen oder grauen, bis 12 cm langen St. besetzt, deren Basis mit bis 2 cm langer, gelblich weißer Wolle umgeben; Glieder schief linear-oblong, bis 30 cm lang und bis 13 cm breit, bis 1 cm dick, abgestumpft, deutlich netzartig gehöckert; Areolen schwach erhaben, 1–1,5 cm Ø, nach dem Triebbrand zu mit 3–6 spitzen St., 1–2,5 cm lang, an den Jungtrieben aber oft stachellos oder mit 1–3 gelblichen St. und kleinen Büscheln grauer Wolle; ältere Areolen mit 5–8 gelblichen St., ähnlich denen des Stammes, und bis 8 mm lang; braune Gl.; Bl. ca. 2,5 cm breit, gelb bis orange, breit öffnend; Ov. zylindrisch, bis eiförmig-zylindrisch, fast rund, 4–5 cm lang, enge, erhabene Areolen, nur bis 5 mm entfernt, nur mit braunen Gl. 2 mm lang; Fr. 6 cm lang, länglich-eiförmig. Hispaniola (Haiti, Santo Domingo), Descheo bei Porto Rico, eine sehr trockene und unbewohnte Insel. (Abb. 400).

EKMANN beobachtete bis 6 m hohe Pflanzen.

K. SCHUMANN beschrieb „*Nop. moniliformis*“ als „strauchartig, sehr verzweigt, niederliegend, Glieder kugelförmig oder ellipsoidisch, bis 3 cm Ø; Bl. 8–9 cm lang, rot, 3 cm Ø; Fr. eine taubeneigroße Beere, rot, mit gelbspitzigen Schuppen“. Wenn nicht als Herkunft „Santo Domingo“ angegeben wäre, könnte man im Zweifel sein, ob es sich hier, wie BRITTON u. ROSE sagen, um ein Synonym von *C. moniliformis* handelt; jedenfalls können es nur Vermehrungspflanzen aus abgefallenen Ovarien gewesen sein, wie sie in diesen verschiedenen Formen von BRITTON u. ROSE in *The Cact.*, I:207. 1919, mit Fig. 261 und 262 abgebildet werden.

J. BORG beschreibt („*Cacti*“, 73. 1951) die Wuchsform der *C. moniliformis* sogar als „niederliegender Busch, rundliche oder ovale Glieder, oft fast scheibenförmig, 4–7 cm lang; Gl. gelb (statt braun); St. oft nur 1, gelb bis braun, 4–5 cm lang; Bl. bis 9 cm lang. Haiti“; es erscheint zweifelhaft, ob dem Autor überhaupt die richtige Art vorlag.

Der Name „*moniliformis* = perlschnurartig“ wurde wohl wegen der häufig stark proliferierenden Fruchtknoten gewählt.

Op. microcarpa K. SCH. non ENG. wird von BRITTON u. ROSE als Synonym zu *C. moniliformis* gestellt. Das erscheint zweifelhaft. Diese *Consolea* macht bis zu 6 cm lange Früchte, während SCHUMANN bei *O. microcarpa* (wie der Name sagt) angibt: „Beere klein, rot“; die Glieder von SCHUMANNs Art sind auch als nur bis 8 cm breit und schwach gehöckert beschrieben, die Areolen nicht mit grauer, sondern dunkelbrauner Wolle, die Gl. nicht braun (wie bei *C. monili-*

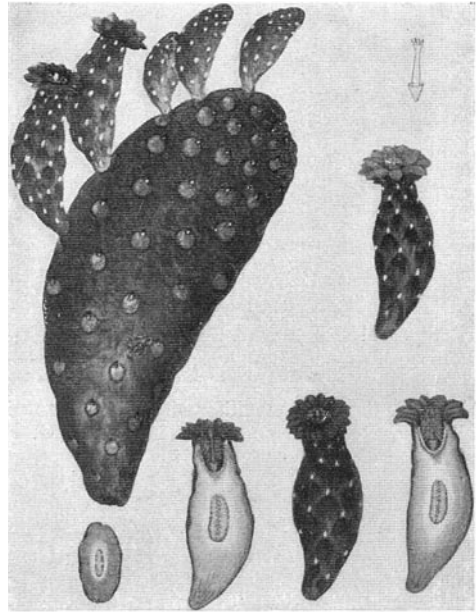


Abb. 399. *Consolea spinosissima* (MILL.) LEM.
(Tafel XXXVI aus BRITTON u. ROSE.
The Cact. I. 1919).

formis), sondern gelb; St. fehlend; Bl. rot, Blütenhülle kaum 2,5 cm Ø. Haiti: Cul de Sac. SCHUMANN stellt diese Pflanze in die Nähe von *C. macracantha*; man könnte aber eher auf die Vermutung kommen, daß sie der *Op. acaulis* EKM. & WERD. nahesteht, die allerdings gelb blüht. Es mag ja aber noch mehr solcher stammlosen, *Consolea*-ähnlichen Formen geben.

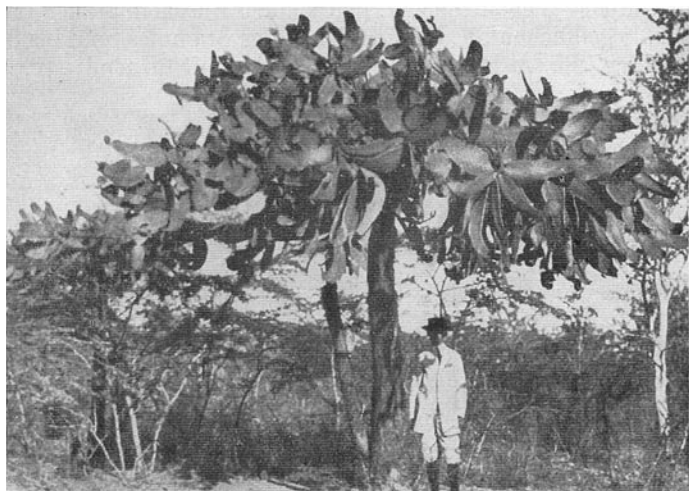


Abb. 400. *Consolea moniliformis* (L.) BRITTON im Busch bei Azua, Santo Domingo. (Foto: PAUL G. RUSSEL.)

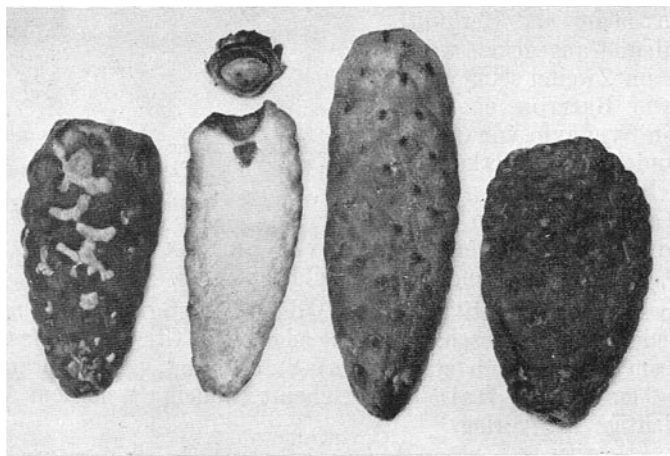


Abb. 401. Sterile Früchte von *Consolea rubescens* (SD.) LEM.

8. *Consolea rubescens* (SD.) Lem. Rev. Hort., 174. 1862

Op. rubescens SD., in DE CANDOLLE. Prodr., 3:474. 1828. *Op. catacantha* LK. & O. *Cons. catacantha* LEM. *Op. guanicana* K. SCH., in GÜRKE, MfK., 18:180. 1908. *Cons. guanicana* (K. SCH.) KNUTH. Kaktus-ABC, 146. 1935.

Stamm aufrecht, unten fast zylindrisch, oben abgeflacht, bis 6 m hoch (und mehr?), bis 15 cm Ø, oben reich verzweigend; Areolen des Stammes mit vielen spitzen St., bis 8 cm lang, aber auch stachellos (BRITTON gibt an, daß drüben die stachellose Rasse in der Minderzahl ist); Endglieder dünn und flach, meist dunkelgrün, aber auch rotgrün, ohne deutliche Höckerfelderung, nur rundliche Höcker um die Areolen; Tr. bis 25 cm lang, meist oblong, Endtriebe oft kleiner; Areolen bis 1,5 cm entfernt, stachellos oder mit mehreren, fast weißen St., bis 6 cm lang; Bl. gelb, orange oder rot (auch während der Blüte verfärbend), ca. 2 cm breit; Ov. höckrig, bis 5 cm lang und 1,5 cm breit; Pet. oval; Fr. rötlich (wenn nicht steril), eiförmig bis fast kugelig, 5–8 cm Ø, stachlig oder stachellos; S. fast rund, 6–8 mm Ø, behaart. Sterile Ovarien bleiben triebartig-flach, schwach gehöckert, fallen ab und wurzeln leicht.

Herkunft „Brasilien, Rio de Janeiro und im Staate Catalina“ (K. SCHUMANN) ist ein Irrtum. Die Art ist von den trockenen südwestlichen Teilen von Porto Rico über die benachbarten Inseln Mona, Cayo Icacos, Vieques und Culebra über fast alle Virgin-Inseln und zum Teil die Kleinen Antillen, von St. Martin bis Guadeloupe verbreitet. (Abb. 401–402.)

Nach Dr. BRITTON sollen die Ovarien der stachellosen Rasse stärker proliferieren.

Eigentümlich ist der starke Farbwechsel der Triebe, was auch zu einer Abtrennung der rein grünen Form führte: *Op. guanicana*. Wie BRITTON u. ROSE angeben, hat Prof. COWELL bei Guanica eine Pflanze photographiert (The Cact., 208. 1919, Fig. 263) mit 3–8 Stacheln, bis 3 cm lang. Sie ist die rein grüne Form, deren Abtrennung nicht möglich ist. Wir haben in Monaco beobachtet, daß sogar eine rote Form in rein grüne Farbe umschlug. Danach kann es sich nicht einmal um eine besondere Rasse handeln. Die Ursachender Verfärbung sind nicht bekannt.

RÜMLER (Handb. d. Cact.kde., 965. 1886) unterschied, nach LEMAIRE, die *G. cactantha* wegen ihrer fast ebenen Oberfläche und zahlreicher längerer Stacheln; sie stammte von St. Thomas und war rottriebig. Die Bestachelung ist variabel.

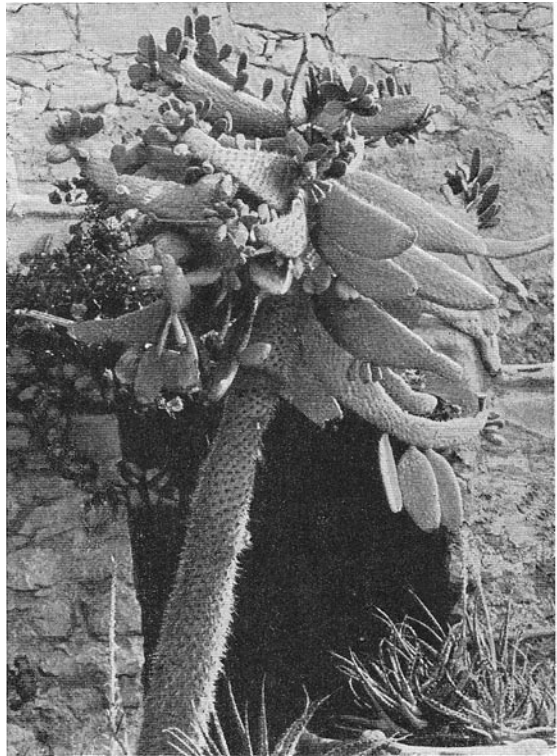


Abb. 402. *Consolea rubescens* (SD.) LEM. mit Blüten und sterilen Früchten, die zur Vermehrung verwandt werden (in der Kakteenzüchterei DELRUE, Menton-Garavan).

Folgende, von BRITTON u. ROSE bzw. WERDERMANN zu der Series „*Spinossissimae*“ gestellte Arten werden hier aufgezählt, sind aber zweifellos keine richtigen *Consoleas*:

Opuntia bahamana BR. & R. The Cact., I:203. 1919

Buschig, bis 1,5 m hoch; Gl. oblong-lanzettlich, flach und dünn, dunkelgrün; Areolen bis 3 cm entfernt, kaum erhaben, stachellos oder mit 1–4 gelben, bis 2 cm langen St.; Bl. ca. 6 cm breit; Pet. unten rosa, oben gelblich rosa. Bahamas (Rocky Slopes, The Bright, Cat Island).

Dr. BRITTON bezweifelte die Zugehörigkeit später, allein schon wegen der ungewöhnlich großen Blüte. Die Pflanze ist ungenügend bekannt.

Opuntia urbaniana WERD. Fedde Rep., XXIX:229–230. 1931

Cons. urbaniana (WERD.) KNUTH, Kaktus-ABC, 146. 1935.

Stammlos (MARSHALL sagt, in Cact., 67. 1941, irrtümlich: dicht bestachelter Stamm, stark verzweigte Krone), buschig, Tr. oblong-linear, mit runden Höckern, bis 20 cm lang (in latein. Diagn.: 40 cm lang), 5,5 cm breit; St. 1, zuweilen 1–2 weitere kleinere, der längste bis 5 cm lang, alle hell hornfarben, später gelblich, nadelförmig, selten etwas abgeflacht und $\pm$ gedreht; Areolen hellgraugelb-filzig, mit honiggelben Gl., ebenso das Ov.; Bl. gelb, 4–7 cm lang und ca. 3 cm breit; Ov. 4–7 cm lang, 1–2 cm breit; Gr. unten nur bauchig geschwollen; Fr. unbekannt. Santo Domingo (Tal von Cibao; Monte Christi, gegen Villa Vasquez zu).

Opuntia acaulis EKM. & WERD. Fedde Rep., XXIX:230–231. 1931

Consolea acaulis (EKM. & WERD.) KNUTH, Kaktus-ABC, 146. 1935.

1–2 m hoch, stammlos; Tr. schmutzig-gelbgrün, oblong-eiförmig, ohne Höcker (!), 18–20 cm lang, 8–13 cm breit; St. 5–6 (3–7), davon 1–2 bis 4 cm lang, die anderen bis 2 cm lang; Bl. gelb, 4–7 cm lang, ca. 3,5 cm breit; Ov. zylindrisch, fast höckerlos, bis 5 cm lang, 1–1,5 cm breit; Fr. unbekannt. Die St. sind graugelblich, oft etwas abgeflacht, selten etwas gedreht, kräftig-nadelförmig; Areolen rund, 3–5 mm Ø, graubräunlich-filzig, mit bräunlichen Gl., ebenso am Ov., dazu in dessen Areolen 1–2 bis 1 cm lange St. Haiti (nordwestliche Halbinsel). WERDERMANN meint, die Art stände *Op. guanicana* nahe; aber auch bei obiger Art ist der Gr. nur „am Grunde etwas bauchig verdickt“, während bei *Consolea rubescens* (= *Op. guanicana*) der Griffelfuß völlig anders gestaltet ist.

Wie oben gesagt, halte ich diese beiden letzteren Arten nicht für Consoleas, da ihnen das wichtigste Merkmal der Gattung fehlt. Der Triebform nach stehen sie *Consolea* nahe, ebenso nach dem zum Teil kleinen Samenraum (*Op. urbaniana*) und den relativ langen Ovarien, der Fruchtknoten von *Op. acaulis* dem von *C. spinosissima* ähnelnd (WERD.), aber sind die Blütenblätter ziemlich kurz bzw. der Blütendurchmesser klein. Da jedoch *Consolea* von LEMAIER auf dem manschettenartigen Griffelfuß begründet wurde, sind vorstehende Arten hier nicht unterzubringen; ihre Blütenmerkmale, mit Ausnahme dem des Griffels, und die abweichende Stammlosigkeit (Dr. BRITTON erkannte *Consolea* auch gerade wegen der Ausbildung durchgehender Stämme als eigenes Genus an!) charakterisieren aber obige zwei Arten als Übergangsstufen von *Opuntia*; die vorstehenden Kennzeichen dürften eventuell sogar zur systematischen Fixierung dieser interessanten Formen bzw. ihrer Stufe für eine eigene Gattung ausreichen.

BRITTON u. ROSE beobachteten allerdings auch Hybriden zwischen *Cons. rubescens* und *Op. dillenii* (auf Antigua) und zwischen *Cons. nashii* und *Op. dillenii* (BR. & R., The Cact., I:163. 1919); letztere Hybride ist wohl mit *Op. lucayana* BRITT. identisch. Es müßte nachgeprüft werden, ob die „stammlosen Consoleas mit abweichendem Griffelfuß“ nicht etwa solche Naturkreuzungen sind.

Sippe 2: *Platyopuntiae* BACKBG.

Flach- bzw. nicht völlig rundtriebige, unregelmäßig verzweigte Pflanzen mit normalen Blüten.

17. *OPUNTIA* (TOURNEF.) MILL.

Gard. Dict. Abridg., ed. 4, 1754

[*Cactus* LEM. non L., 1868. *Ficindica*, St. Lager, 1880, pro parte].

Pflanzen verschiedener Gestalt, ohne ungegliedert durchgehenden Hauptstamm, wenn ein solcher ausgebildet wird, dann nur aus verholzten Gliedern, später unregelmäßig verzweigend; Wuchs baumartig, buschig, aufrecht, überhängend, an-



Abb. 403. Opuntien-Bastarde blühen und fruchten oft sehr reich: *Opuntia bernichiana* HORT., wahrscheinlich ein Bastard von *Op. compressa* × *Op. stricta* (?). (Farbfoto: F. RIVIERE.)

lehnend oder niederliegend, in einem Fall auch einjährige Triebe; Wurzeln meist faserig; Triebe stielrund und dann verbreiternd oder halbzylindrisch-verbreitert, bis länglich, zum Teil schmal oder rundlich bis länglich-rund, sehr groß bis zwergig („*Airamposae*“); zum Teil um die Areolen aufgetrieben bzw. höckerig, teilweise mit grünem oder rotem Hof um die Areolen, diese kleiner oder größer, mit ± Filz und zum Teil Haare bildend, manchmal nur im Jugendstadium; einige Arten mit stärker variablen Rassen, andere dimorph, d. h. bei ein und derselben baumförmig oder niedrig-buschig, die Triebe außerdem in Form, Bestachelung und Farbe ± stark abweichend; Stacheln sehr verschiedenartig, steif bis borstig-haarartig, aber nie gehakt, zum Teil fehlend; Glochiden ± zahlreich bzw. lang, zum Teil an der Frucht fehlend („*Alko-tunae*“); Früchte sehr verschiedengestaltig, rund bis ovoid, oder ± keulig, bestachelt bis kahl; Samen hart, ± abgeflacht, glatt oder behaart, verschieden groß, Embryo gekrümmt; Keimblätter ziemlich groß. Die Staubfäden sind oft reizbar, der Griffel ist meist ziemlich dick, die Narben sind im allgemeinen kurz.

Die Gattung ist, selbst nach Abtrennung der zylindrischen, kugeligen und kurz-keuligen Formen noch die artenreichste und am weitesten verbreitete von allen. Einige Arten sind winterhart.

Typus: *Cactus opuntia* L. (*Op. compressa* (SAL.) MACBR.). Typstandort nicht angegeben.

Vorkommen: Von Kanada bis südliches Mittel-Argentinien (ausgenommen die Hylaea); im pazifischen Küstenbereich Perus und Chiles fehlend; eine polymorphe Gruppe auf den Galapagos-Inseln.

Es läßt sich je ein nördliches und ein südliches, größeres Verbreitungsgebiet, mit deutlicher Trennung, vom südperuanischen Kaum quer durch den Kontinent bis zum nördlicheren Brasilien, feststellen. BRITTON u. ROSE haben dies bereits in ihrem Schlüssel durch die Kennzeichnung „S. A.“ und „N. A.“ angedeutet. Dementsprechend habe auch ich die Aufgliederung durchgeführt, um den Überblick zu erleichtern:

- | | |
|--|-------------------|
| Baumförmig bis zwergig, durchweg $\pm$ stark gehöckert bzw. um die (oft auffallend weißfilzigen) Areolen aufgetrieben, meist wenigstachlig, nicht mehr als 8 Stacheln an jüngeren Trieben (ausgenommen die zwergigen <i>Airampoae</i>), Stacheln oft gedreht; die Arten nicht sehr variabel (die „ <i>Airampoae</i> “ zum Teil ausgenommen); die Blüten nicht ungewöhnlich klein, gelb bis orange und rot, nie weiß oder rosa | Pars 1: Australes |
| Baumförmig bis klein; Triebe glatt oder $\pm$ höckrig, wenig- bis vielstachlig; einige Arten sehr variabel; Blüten zum Teil größer, zum Teil ziemlich klein (Reihe „ <i>Micranthae</i> “). | Pars 2: Boreales |

Pars 1: Australes

Schlüssel der Reihen:

- Nicht ausgesprochen zwergig wachsend
- Glieder $\pm$ länglich
- Stacheln wenige, 0 1 (3), meist weiß
- Sperrige Pflanzen, zum Teil kriechend
- Frucht $\pm$ keulig, meist größer Reihe 1: *Oligacanthae* BACKBG.
- Stacheln 3 6, dünner, nicht ausgesprochen weiß
- Dichtbuschige Pflanzen, aufrecht bis niederbiegend, nicht kriechend, zum Teil anfangs stielrund
- Frucht zierlicher Reihe 2: *Aurantiacae* BR. & R.
- Glieder vorwiegend flachrund, kräftiger gehöckert (überwiegend)
- Stacheln bis 8
- Stacheln gedreht Reihe 3: *Sulphureae* BR. & R.
- Stacheln nicht gedreht (Frucht ohne Glochiden) Reihe 4: *Alkotunae* BACKBG.
- Zwergige, in Kolonien wachsende, niedrige Pflanzen
- Glieder zierlich, ziemlich gehöckert
- Stacheln zahlreicher als bei den vorigen Reihen, dünn, besonders die oft zahlreicheren Randstacheln Reihe 5: *Airampoae* BACKBG.

Reihe 1: *Oligacanthae* BACKBG.

(*Elatae* BR. & R. und *Aurantiacae* BR. & R. pro parte. *Monacanthae* BERG.
pro parte)

Die Arten bilden eine große Formengruppe aus Argentinien, SO-Bolivien, Paraguay, Uruguay und dem südlicheren Brasilien. BRITTON u. ROSE hatten einige in anderen Series untergebracht, so die *O. delaetiana* bei den nördlichen „*Elatiores*“. Die Arten Nr. 92–98 ihrer Series „*Aurantiacae*“ gehören ebenfalls nicht zu dieser, sondern waren auch zu den „*Oligacanthae*“ zu stellen, da sie den langtriebigen bzw. schmalgliedrigen südöstlichen Spezies Nr. 165–169 der Series „*Elatae* BR. & R.“ nahestehen; bei den „*Aurantiacae*“ konnten nur die beiden Arten mit anfangs stielrunden Trieben belassen werden. Bei der nördlichen Series „*Streptacanthae*“ hatten BRITTON u. ROSE die *O. cordobensis* untergebracht (die zu den „*Sulphureae*“ einzubeziehen war) und gleichfalls die *O. quimilo*, die den „*Oligacanthae*“ nahe verwandt ist, mit meist nur 1 weißen Stachel, den lanzettlich-länglichen Trieben, den weißen Areolen, der leichten Höckerung an Jungtrieben sowie der Ovarium- und der keuligen Fruchtform nach. Damit ist die Series „*Elatae* BR. & R.“ hinfällig geworden.

BERGER hatte bereits (Kakteen, 1929) eine ähnliche Zusammenziehung vorgenommen, war aber noch weiter gegangen und hatte auch die „*Aurantiacae*“ und „*Sulphureae*“ mit einbezogen; damit traf seine Reihenbezeichnung „*Monacanthae*“ aber nicht mehr zu. Ich wählte daher den Namen „*Oligacanthae*“, weil hierunter jetzt nur die näher verwandten, wenigstacheligen Arten eingegliedert sind.

Viele derselben stehen einander sehr nahe, besonders die orange blühenden, länglichtriebigen Arten; dennoch erwies sich eine teilweise Zusammenfassung bzw. Angliederung einiger Arten als Varietäten anderer, als schwierig. Da einige Spezies zur Zeit BRITTON u. ROSES noch wenig bekannt waren oder gar nicht die meisten sind überhaupt erst seit SPEGAZZINI beschrieben worden, gab es auch noch keine zusammenfassende Aufschlüsselung. Ich habe daher für den Bestimmungsvergleich die nachstehende Form gewählt, um den Überblick zu erleichtern.

Bei einigen Arten sind die Samen behaart.

Schlüssel der Arten:

Alle mit um die Areolen (zumindest an Jungtrieben) ±
aufgetriebenen Gliedern

Ohne dunkle oder violette Areolenflecke (K. SCH.: Hof)

Baum- bis strauchartig, bis 4 m hoch

Triebe dick (bis 3 cm) und groß

Stacheln 1 (2–3), weiß, ± gedreht und zusammengeedrückt

Blüten rot

Triebfarbe graugrün

Triebform elliptisch bis umgekehrt
eiförmig

Trieblänge bis 50 cm

Triebbreite bis 25 cm

Blütenbreite ca. 4,5 cm (BR. &
R.: 7 cm)

1: *O. quimilo* K. SCH.

- Stacheln 1 (selten 2) hell hornfarben
 Blüten leuchtend orangerot
 Triebfarbe lauchgrün
 Triebform fast rund bis $\pm$ spatelig
 Trieblänge bis 30 cm
 Triebbreite bis 17 cm
 Blütenbreite bis 10 cm : *O. salagria* CAST.¹⁾
- Stacheln 0
 Blüten orangerot
 Triebfarbe blaugrün
 Triebform langoval
 Trieblänge bis 25 cm
 Triebbreite bis 15 cm
 Blütenbreite ca. 4 cm 2: *O. distans* BR. & R.
- Triebe ziemlich dünn
 Blüten schwefelgelb (in Argentinien und Uruguay lt. SPEGAZZINI mehr orange)
 Triebfarbe glänzend frischgrün
 Triebform breiter oval-oblong, Basis verengt
 Trieblänge 10–30 cm
 Triebbreite 8–15 cm
 Stacheln 1–2 (am Stamm bis 10), gelbbraun bis dunkelrotbraun
 Frucht keulig bis kugelig-gestielt
 Blütenbreite 7–9 cm . . . 3: *O. vulgaris* MILL.
 Glieder kleiner, Blüten zahlreicher (die Art bildet bis 6 m hohe Bäume) . . . 3a: v. *lemaireana* (CONS.) BACKBG. n. comb.
- Baumartig?⁹ (Wuchshöhe am Standort nicht bekannt)
 Triebe kräftig
 Blüten orangegelb
 Triebfarbe lebhaft grün (BORG: grasgrün)
 Triebform schmal-oblong, etwas geschweif-ter Rand
 Trieblänge bis 25 cm
 Triebbreite bis 8 cm
 Stacheln 0 (anfangs) 3–4, hornfarbig (BERGER)
 Blütenbreite 8 cm 4: *O. delaetiana* (WEB.) WEB.
- Aufrechte, nicht niederliegende Sträucher, bis 1 bis 2 m hoch
 Triebe kräftig bis dünn
 Blüten orange
 Triebfarbe grau- bis rötlichgrün

¹⁾ Ohne lfde. No., da erst nachträglich eingefügt.

- Triebform elliptisch-lanzettlich
 Trieblänge bis 25 cm
 Triebbreite bis 1 4 cm
 Stacheln 0 (1 3), weißlich
 Blütenbreite 10 cm
 Triebdicke 2,5 cm
 (Höhe der Pflanzen: bis
 1,50 m) 5: *O. prasina* SPEG.
- Triebfarbe blaß-gelblichgrün, zum Teil
 etwas Reif
 Triebform breitlanzettlich
 Trieblänge 12 24 cm
 Triebbreite 5 9 cm
 Stacheln 0 (selten noch 1)
 Blütenbreite 8 9 cm
 Triebdicke 1,5 cm
 (Höhe der Pflanzen: bis
 1,50 m) 6: *O. tuna-blanca* SPEG.
- Triebfarbe hellgrün
 Triebform umgekehrt-eiförmig, oben
 stumpf gerundet
 Trieblänge bis 2 1 cm
 Triebbreite 5 8,5 cm
 Stacheln 0 (selten noch 1 kurzer),
 hell
 Blütenbreite 8 cm
 (Höhe der Pflanzen: bis 2 m) 7: *O. paraguayensis* K. SCH.
- Blüten zitronengelb
 Triebfarbe dunkelgrün
 Triebform länglich-oval
 Trieblänge 25 30 cm
 Triebbreite 8 12 cm
 Stacheln 1 (3), weiß, oben bräun-
 lich
 Blütenbreite 6 7 cm
 (Höhe der Pflanzen: 1 2 m) 8: *O. arechavaletai* SPEG.
- Triebfarbe laubgrün
 Triebform umgekehrt-eiförmig
 Trieblänge ca. 1 0 cm
 Triebbreite 5,5 cm
 Stacheln 1 (2), braun
 Blütenbreite nur 2,5 cm
 (Höhe der Pflanzen: bis 1 m) 9: *O. assumptionis* K. SCH.
- Aufrecht, fast baumförmig, 1 3 m hoch
 Blüten orange bis tiefgelb
 Triebfarbe dunkelgrün
 Triebform schlank-lanzettlich (beidendig
 spitz)
 Trieblänge 20 30 cm

- Triebbreite 9–12 cm
 Stacheln 0 (–1–2), weißlich
 Blütenbreite 6 cm 10: *O. chakensis* SPEG.
- Niederliegend bis kriechend (anfangs $\pm$ aufrecht,
 bis 60 cm hoch)
 Zweiglänge bis 2–3 m, liegend
 Blüten orange
 Triebfarbe hellgrün
 Triebform fast linear
 Trieblänge 25–35 cm
 Triebbreite 4,5 cm
 Stacheln 0 (–1–2), weißlich
 Blütenbreite 4–5 cm 11: *O. canina* SPEG.
- Triebfarbe blaßgrün, etwas glänzend
 Triebform linear-lanzettlich bzw. ellip-
 tisch
 Trieblänge bis 20 cm
 Triebbreite bis 8 cm
 Stacheln 2 (–4), weiß, Basis rosa
 Blütenbreite 5–6 cm
 Stark liegend! 12: *O. kiska-loro* SPEG.
- Blüten zitronengelb
 Triebfarbe gelblichgrün
 Triebform schmal-oblong
 Trieblänge 8–25 cm
 Triebbreite 2,5–5 (–7) cm
 Stacheln 0 (–1–3–5), erst horn-
 farbig, dann schwarz, dann weiß
 Blütenbreite 3 cm
 Triebstärke nur 4 mm! (Der
 Strauch wird bis 80 cm hoch
 bzw. die Zweige bis 2 m lang) 13: *O. stenarthra* K. SCH.
- Mit dunkelgrünem Fleck (K. SCH.: Hof) um die Areolen
 bzw. darunter, wenigstens an Jungtrieben
 Aufrecht-strauchig
 Höhe der Pflanzen bis 1 m oder mehr (–2 m)
 Triebe ziemlich dick
 Blüten orange
 Triebfarbe kräftig-grün (PFEIFFER: per-
 viridis)
 Triebform länglich-umgekehrt-eiförmig
 Trieblänge bis 25 cm
 Triebbreite 10–15 cm
 Stacheln 0–1, weiß
 Blütenbreite ca. 8 cm (Hier in die
 Nähe *O. grosseiana* WEB.? bzw.
 zu *O. anacantha* SPEG.?) 14: *O. elata* LK. & O.
- Triebfarbe dunkelgrün (dunkler als *O. elata*)
 Triebform schmal-oblong

- Trieblänge 15–25 cm } die Endtriebe!
 Triebbreite 4–6 cm }
 Stacheln 0 (–1–2), bis 5 mm lang,
 dunkel
 Blütenbreite 6 cm
 Blütenfarbe bis orange-ziegelrot
 Triebdicke 1,5 cm! 15: *O. mieckleyi* K. SCH.
- Triebe dünner (oberste)
 Blüten orange? (nicht bekannt)
 Triebfarbe laubgrün
 Triebform oblongbisschmal-umgekehrt-eiförmig (Basis verjüngt)
 Trieblänge bis 15 cm
 Triebbreite: ziemlich schmal
 Stacheln 0 (–1–2), nur 1 cm lang,
 erst bräunlich, dann weiß
 Samen fast herzförmig, an den
 Flanken behaart
 Höhe der Pflanzen: bis 2 m 16: *O. cardiosperma* K. SCH.
- Aufrecht-strauchig (BORG: fast baumartig [?])
 Blüten gelb
 Triebfarbe etwas glänzend, dunkelgrün
 Triebform lang-oval, oben gerundet
 Trieblänge bis 20 cm
 Triebbreite bis 5,5 cm
 Stacheln 0 (–1), weiß (selten?)
 Blütenbreite 5 cm
 Triebdicke 1,5 cm
 Frucht ± kugelig 17: *O. subsphaerocarpa* SPEG.
- Mit violettem Areolenfleck (K. SCH.: Hof), zumindest
 an Jungtrieben
 Aufrecht-buschig
 Höhe der Pflanzen bis ca. 1 m
 Blüten orange
 Triebfarbe fahlgrün
 Triebform rundlich-oblong bis ziemlich
 kreisrund
 Trieblänge bis 10–12 cm
 Triebbreite etwas weniger
 Stacheln 0 (selten 1 kurzer)
 Blütenbreite?
 Frucht oblong, rot, mit ver-
 tieftem Nabel und weiß-
 flockigen Areolen (durch die
 flachrunde Gliedform ziem-
 lich abweichend) 18: *O. megapotamica* ARECH.
- Triebfarbe glänzend-grün
 Triebform schlank-oblong
 Trieblänge bis 20 cm
 Triebbreite 4–6 cm

Stacheln 0 (1 2, bis 2 cm lang),
weißlich, mit bräunlicher Spitze
Blütenbreite 4,5 cm. 19: *O. canterai* ARECH.

Niederliegend

Zweige bis 2,50 m lang
Blüten gelblich bis rein gelb, wie bei allen lie-
genden Arten!
Triebfarbe dunkelgrün
Triebform spitzig-länglich
Trieblänge 15 40 cm
Triebbreite 3,5 7 cm
Stacheln 0 (höchstens zuweilen
1 verkümmerter)
Blütenbreite 5 cm. 20: *O. anacantha* SPEG.

Triebfarbe: anfangs frisch-, später dunkel-
grün
Triebform elliptisch-linear
Trieblänge 15 30 cm
Triebbreite 5 6 cm
Stacheln 2 (3), weiß
Blütenbreite 3,5 4 cm
Triebdicke 1,5 cm 21: *O. utkilio* SPEG.

Kriechende, wirre Gruppen

Zweige unregelmäßig lang
Blüten gelb
Triebfarbe hellgrün
Triebform schmal-länglich, flach
Trieblänge 10 25 cm
Triebbreite 2 3,5 cm
Stacheln 1 3, weiß, oben rötlich
Blütenbreite 4 5 cm 22: *O. retrorsa* SPEG.

Blüten hell- bis orangegelb
Triebfarbe dunkelgrün
Triebform schmal-länglich, dicklich
Trieblänge 4 12 cm
Triebbreite 1,5 2,5 cm
Stacheln 1 6, bräunlich
Blütenbreite 3 cm (die Triebe sind
fast abgeflacht-zylindrisch, stärke-
bestachelt) 23: *O. discolor* BR. & R.

1. *Opuntia quimilo* K. SCH. Gesamtbeschreibung, 746. 1898

Bis 4 m hoch, stärker verzweigt; Glieder 2 3 cm dick, graugrün; St. zum Teil sehr lang, bis 14,5 cm lang; Blüten 4,5 cm breit (BRITTON u. ROSE geben die Breite mit 7 cm an); Fr. birnförmig bis kugelig, 5 7 cm lang, grünlichgelb; S. 8 mm breit und bis 2 mm dick. N-Argentinien (Typort: La Banda, Santiago del Estero). (Abb. 404.)

Am Stamm werden bis zu 8 St. entwickelt.

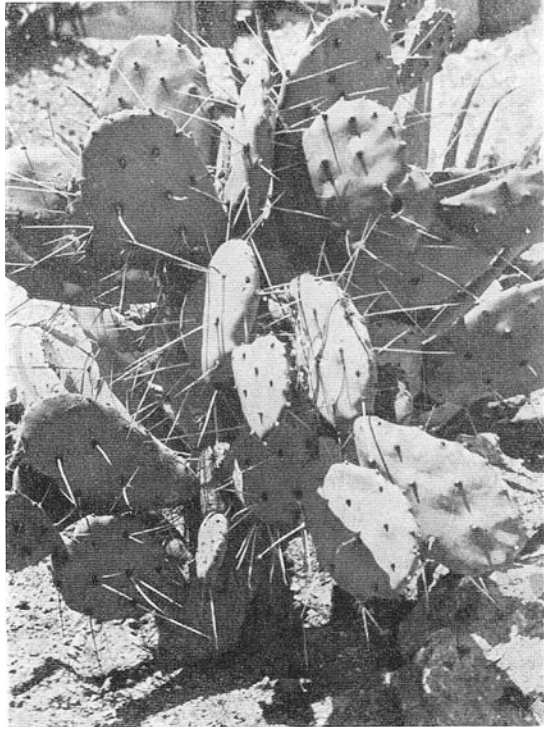


Abb. 404.
Opuntia quimilo K. SCH.



Abb. 405.
Opuntia vulgaris MILL., altes
Exemplar.

Opuntia salagria CAST. Lilloa XXVII. 85 pp., 1953

Buschig, bis 2 m, selten mehr, hoch; Stamm meistens nicht ausgebildet; Tr. fast kreisförmig bis $\pm$ spatelig, bis 30 cm lang, 17 cm breit, bis 1,8 cm dick, lauchgrün; Areolen bis 4 cm entfernt, elliptisch, 5 mm lang, 3 mm breit; Gl. kurz, braun; St. hell hornfarben, meist 1 (selten 2), schlank, steif und ungleich

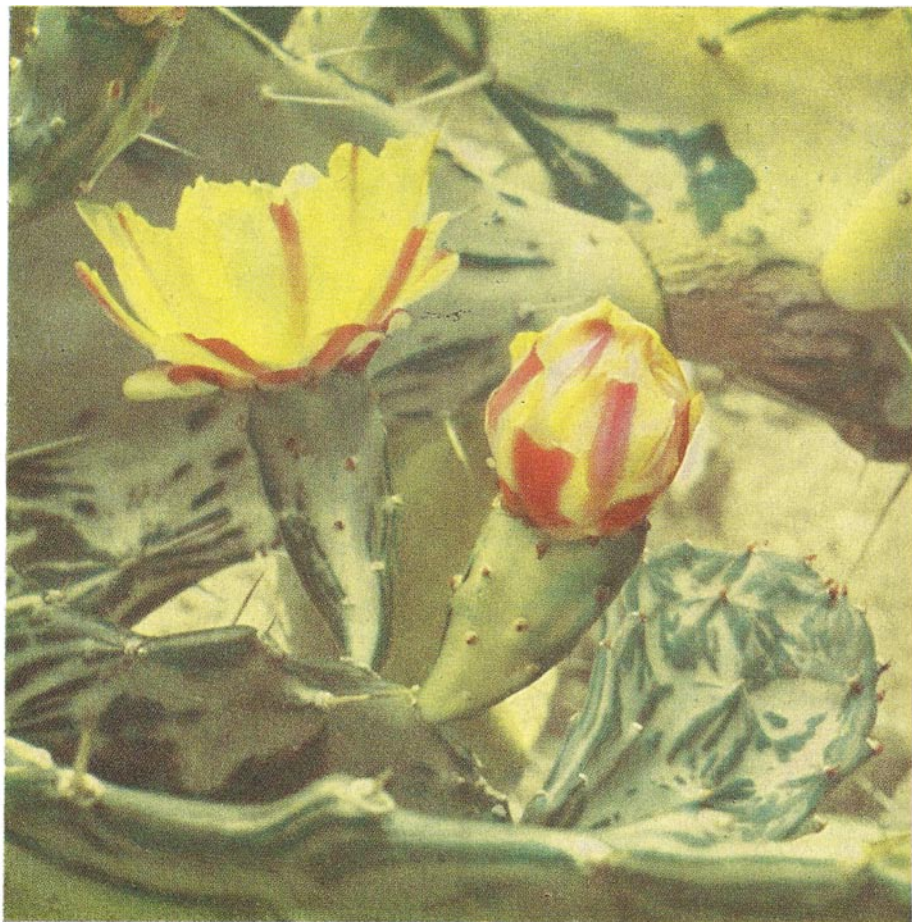


Abb. 406. *Opuntia vulgaris variegata* HORT. (CELS?). Panaschierte Formen sind in den Farben oft besonders reizvoll.

lang, die längsten bis 3,5–4 cm lang; Bl. meist am oberen Rand, $\pm$ 10 cm lang und breit, intensiv orangerot; Ov. fast konisch, 6 cm lang, 3 cm Ø; Pet. mehrreihig; Staubf. weiß; Gr. keulig, weißlich-rosa; N. grün; Fr. keulig, 7 cm lang, 4,5 cm Ø, dunkel violettrot, innen grün; S. 6 mm Ø. Argentinien (Sierra Chica de Cordoba: Capilla del Monte; Prov. San Luis: Cerro Moro, dort etwas niedrigere Büsche bildend). (Abb.: Tafel 33.)

Von HOSSEUS entdeckt und in Not. Cact. Arg. 53. 1939 kurz beschrieben, ohne Namen bzw. auf Tafel III. unten links, abgebildet.

2. **Opuntia distans** BR. & R. The Cact., I:155. 1919

Aufrecht. 3–4 m hoch, mit kurzem Stamm, bis 15 cm Ø; Triebe flach, blaugrün, später graugrün, 20–25 cm lang, 15 cm breit, ca. 2 cm dick, oben gerundet, unten verjüngt; Areolen wenige, weitstehend, groß, bis 1 cm breit, rund, viele kurze Gl.; St. fehlend; Bl. ca. 4 cm lang, 4–5 cm Ø, orangerot. Argentinien (Catamarca). Ähneln voriger mit den wenig-areoligen Tr. sowie der Größe, aber ganz stachellos.

3. **Opuntia vulgaris** MILL. Gard. Dict., ed. 8., No. 1. 1768

Cactus monacanthos WILLD., En. Pl. Suppl., 33. 1813. *Op. monacantha*

HAW. *Cactus urumbeba* VELL. *Cactus indicus* ROXB. *Cactus chinensis*

ROXB. *Op. chinensis* K.

KOCH. *Op. monacantha*

gracilior LEM. non SD.

Op. umbrella STEUDEL.

Op. roxburghiana VOIGT.

Op. monacantha deflexa SD.

Op. decumana GRISEB. non
HAW.

Zuletzt baumartig, bis 4–6 m hoch, breit verzweigt; Stamm bis 15 cm Ø, stachelig oder glatt; Areolen mit kurzer Wolle; St. bis 4 cm lang; Staubf. grünlich; Gr. weiß; X. 6. weiß; Ov. stachellos, 3,5 cm lang; Fr. fast ovoid, bis 7,5 cm lang, rötlich purpur, lange sitzenbleibend, zuweilen proliferierend. Brasilien (Küste und Inseln) (Paraguay [lt. ANISITS; verwildert?]), Uruguay und Argentinien. SPEGAZZINI gibt an (Nuev. Not. Cact., 29. 1925), daß die Blüten in Uruguay und Argentinien von einem tiefen Orangegelb sind; das seien aber die einzigen Unterschiede.

Der Name wurde lange für die nordamerikanische *O. compressa* (SAL.) MACBR. angewandt, da LINNÉ beide unter seinem *Cactus opuntia* verstand: BRITTON u.

ROSE haben dann den Namen *O. vulgaris* endgültig für die obige Art festgelegt (die meist als *O. monacantha* bezeichnet wurde), weil MILLERS Name auf BAUHINS Abbildung (in Hist. pl. 1: 154. 1650) beruhte, die eine baumförmige Art darstellte.

Es ist eine der am weitesten verbreiteten Kakteenarten, in Indien und Südafrika für die Cochenillezucht verwandt, auch in Australien verbreitet, aber dort nicht so verwildert wie die anderen dorthin verschleppten Arten.

Warum BERGER den Argumenten BRITTON u. ROSES nicht folgte, sondern für obige Art den Namen *Op. monacantha* beibehielt (so auch, nach BERGER, BORG in „Cacti“. 1951), hat er nicht angegeben; er wollte es wohl bei den derzeit ein-



Abb. 407. *Opuntia vulgaris* MILL. Nahaufnahme eines blühenden und fruchtenden Zweiges mit einigen reifen, birnförmigen Früchten.

geführten Namen belassen. Das ist aber nach BR. & R.s Darlegung nicht möglich, und inzwischen hatten auch SPEGAZZINI u. a. den Namen *Op. vulgaris* für obige Art angenommen. Dabei muß es im Interesse der endgültigen Klärung bleiben (s. BERGER, „Kakteen“, 74 und 81. 1929).

Op. urumbella STEUDEL, *Op. deflexa* LEM., *Op. elatior deflexa* SD., *Op. gracilior* (Ind. Kew.), *Op. monacantha gracilior* SD. non Lem., *Op. vulgo* o. A. gehören als Namen hierher.

(Abb. 405, eine große Pflanze in der Sammlung GASTAUD, Roquebrune, Abb. 407). Es gibt eine sehr schöne, panaschierte Form, die als *Op. monacantha variegata* (nach Cat. Darrah Succ., Manchester, 57. 1908) geht; der Name wird auch CELS

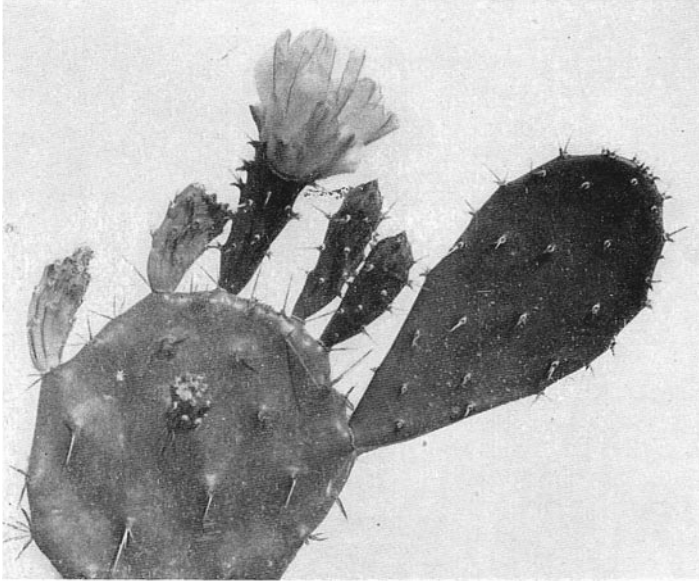


Abb. 408. *Opuntia vulgaris* v. *lemaireana* (CONS.) BACKBG.

zugeschrieben. Die Triebe sind teils ganz grün, teils ± gelbzönig, teils fast weiß.), die Blättchen rot. Die Pflanze ist schön und interessant, aber keine Varietät im üblichen Sinne. (Abb. 406.)

3a. **v. lemaireana** (CONS.) BACKBG. n. comb.

Op. lemaireana CONS., in WEBER, Dict. Hort. Bois, 894:1898.

Hat kleinere Glieder und kleinere Blüten und soll noch reicher blühen (BORG). (Abb. 408.)

Die Abtrennung dieser Form als Art oder Varietät ist umstritten.

4. **Opuntia delaetiana** (WEB.) WEB. In VAUPEL. Blühende Kakt., 3:pl. 148. 1913

Op. elata delaetiana WEB., in GOSSELIN. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. 10: 392. 1904.

Tr. zuerst dünn und stachellos, der Rand stärker gewellt; Areolen groß, später mit 3–5 hornfarbigen (BERGER) oder rosa bis gelbbraunen (BR. & R.) St.: B. 4 mm lang; Gl. anfangs fehlend; Bl. 5–7 cm breit (BERGER: 8 cm); Fr. oblong oder birnförmig, 5–7 cm lang, 3,5 cm Ø. Paraguay und NO-Argentinien.

Da BRITTON u. ROSE, im Gegensatz zu BERGER, nicht von hornfarbigen Stacheln sprechen, jedoch bei ihrer *Op. elata* 1–3 hornfarbige St. angeben (was nicht PFEIFFERS erster Beschreibung entspricht) ist es möglich, daß die amerikanischen Autoren darunter eine Form von *Op. delaetiana* verstanden, während BERGER offenbar die richtige *Op. elata* beschrieb (s. dort).

Diese Art wird in manchen Sammlungen als *Op. decumana* GRISEB. non HAW. bezeichnet. Da die Triebe zuerst dünner sind, die Blüte mehr orangegelb, hat SPEGAZZINI mit seinem Hinweis zu *Op. vulgaris* in Nuev. Not. Cactol. 29. 1925 wahrscheinlich obige Art gemeint bzw. wäre dann *Op. delaetiana* die mehr orange blühende südlichste Form der *Op. vulgaris* und bezöge sich hierauf GRISEBACHS Name *Op. decumana* (non HAW.).

5. **Opuntia prasina** SPEG.
Nuev. Not. Cactol., 23. 1925

Untere Tr. bald verkorkt, mittlere gelblich grün, später rötlich grün; St. weißlich-ashgrau; Ov. kreisel- bis birnförmig; Fr. ebenso geformt, außen weinrot, innen purpur. Argentinien (Prov. Entrerios, am Rio Parana).

6. **Opuntia tuna-blanca** SPEG.
Nuev. Not. Cactol., 27. 1925

Stärker verzweigt, aufrecht; Areolen fast elliptisch, mit starkem Glochidenbündel und zuweilen einem horizontalen St.; an ganz jungen Areolen ein spitzzylindrisches, bald abfallendes Blättchen: Staubf. stark reizbar, unten weiß, oben rosa; Fr. unbekannt. Argentinien (in trockenen Schluchten von Humahuaca (Jujuy)). (Alm. 409.)

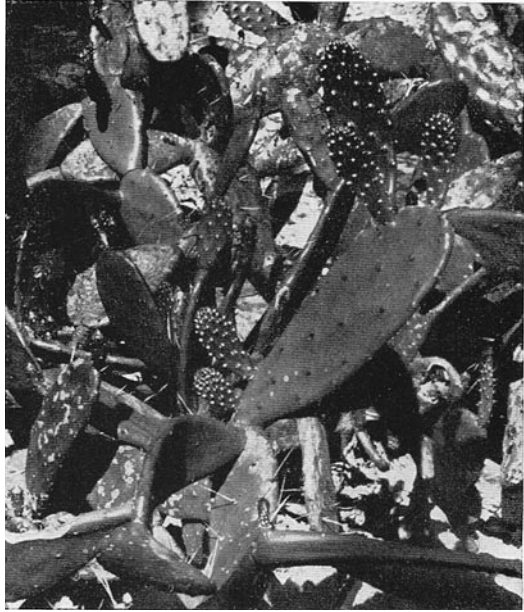


Abb. 409. *Opuntia tuna-blanca* SPEG.

7. **Opuntia paraguayensis** K. SCH. MfK., 9:149. 1899

Op. bonaerensis SPEG., Contr. Fl. Tandil, 18. 1904¹⁾.

Stark verzweigt; Fr. fast konisch. 6–7 cm lang; dunkel purpur; S. 5–6 mm lang, fast kugelig. Die Gl. an Trieb und Ov. sind gelblich, ziemlich groß. Paraguay (bei Escoban). (Abb. 410.)

SPEGAZZINI sagt selbst, daß seine *Op. bonaerensis* ein Synonym der SCHUMANNschen Art ist, obwohl die beiden Areale (*Op. bonaerensis*: Sierra Peregrina, Sierra del Tandil, Sierra de Curamalal und Ventana) weiter voneinander entfernt sind.

Die Art hat oben gerundete Tr., *Op. chakensis* SPEG. dagegen oben und unten lanzettlich verjüngte; daher ist die synonymische Einbeziehung der letzteren Art bei BRITTON u. ROSE nicht richtig (SPEGAZZINI).

Die Schreibweise *Op. bonaerensis* ist unrichtig.

1) HERTER, in „Flore Illustrée de l'Uruguay“, in „Cactus“, 38:272. 1953, hält *Op. montevidensis* SPEG. für identisch mit *Op. bonaerensis*: *Op. montevidensis* ist aber eine der *Op. aurantiaca* LINDL. verwandte Form (s. dort).

8. *Opuntia arechavaletai* SPEG. Cact. Plat. Tent., 520. 1905

Baumförmig, bis 2 m (SPEG.; BR. & R.: 3 m), stark verzweigt; Areolen rund bis elliptisch, zuerst weiß; Fr. zylindrisch oder fast keulig, 7 cm lang, 2,5 cm Ø, purpurviolett, außen und innen. Uruguay (auf Hügeln nahe Montevideo).

9. *Opuntia assumptionis* K. SCH. MfK., 9:153. 1899

Triebstärke lern., wenig gehöckert; Areolen klein, rund; Gl. nicht hervortretend, nicht stechend; Fr. kurz birnförmig, 3,5 cm lang und 2,5 cm Ø; S. 4 bis 4,5 mm Ø, grau, schmal gelb gerandet, dicht mit weißen, sehr dünnen Haaren bedeckt. Paraguay (bei Asuncion).



Abb. 410. *Opuntia paraguayensis* K. SCH.

10. *Opuntia chakensis* SPEG.

Cact. Plat. Tent., 519. 1905

Fast baumförmig werdend: Stamm kaum bestachelt, Areolen elliptisch; Fr. fast birnförmig, purpurviolett, innen immer grün (!): S. glatt, linsenförmig, bis 6 mm breit und 2 mm dick. N-Argentinien (im Chaco Austral und Boreal (also S-Bolivien?) sowie in Misiones, zahlreich vorkommend). Nicht identisch mit *Op. paraguayensis* K. SCH., wie BRITTON u. ROSE irrtümlich meinen. (Abb. 411.)

11. *Opuntia canina* SPEG. Anal.

Mus. Nac., Buenos Aires, III

4. (Cact. Plat. Tent.), 518. 1905

Später liegend und die Zweige, bis 3 m lang; Tr. an beiden Enden verjüngt; Epidermis glänzendgrün; Glieder anfangs unbestachelt, an älteren 1 2 und zuweilen 3; Fr. länglich-ovoid, außen rot, innen

grünlich weiß; S. 4 mm breit, weiß. Argentinien (Pampablanca, Prov. Jujuy).

12. *Opuntia kiska-loro* SPEG. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, III. 4. (Cact. Plat. Tent.), 516. 1905

Niederliegend und dann wurzelnd, breitverzweigte Klumpen bildend; St. unregelmäßig, bis 4, bis 6 cm lang; Bl. groß; Fr. 5 cm lang, bis 2,4 cm Ø, außen purpurviolett, innen weiß. Argentinien (Wüstengebiete von La Rioja, Catamarca, Salta, Santiago del Estero, NO-Cordoba, und bis O-Bolivien [Comarapa, lt. CARDENAS]?).

13. *Opuntia stenarthra* K. SCH. MfK., 9:149. 1899

Später liegend, zum Teil durch Anlehnen aufsteigend bzw. reich verästelt; Tr. ungewöhnlich dünn; Areolen später elliptisch, oben später mit rötlichen, wenig stechenden Glochiden; St. 0,6 3,5 cm lang; Bl. nur 2,5 3 cm lang; Fr.

birnförmig, gehöckert, nur 2–2,5 cm lang und bis 1,7 cm Ø, mit braunen, wenig stechenden Gl.; S. kreisrund, grau, dicht weißzottig behaart. Paraguay (Estancia Tagatiya; S. Salvador).

14. *Opuntia elata* LK. & O. In SALM-DYCK, Hort. Dyck., 361. 1834

Beschreibung Pfeiffers: „Aufgerichtete, große, oblonge Triebe, kräftig grün (perviridis), häufig bis 25 cm lang und 10–12,5 cm breit; Areolen breit entfernt, weiß-filzig, unbewehrt, bei Importpflanzen mit einzelner Stachel, pfriemlich, aufgerichtet; in der Kultur stachellos. Pa. Brasilia, Curaçao.“

Die Herkunftsangabe ist ein Irrtum, wie des öfteren in älterer Literatur; vielleicht mit der von *Op. elatior* verwechselt (die aber bis 8 dunkelbraune St. macht). (Abb. 484:4.)

BERGER beschreibt die Art: „Glieder dicker, länglich, am Rande etwas geschweift, 5 bis 25 cm lang; Areolen mit dunklem Fleck, entfernt, groß, weiß-filzig; St. an jungen Gliedern fehlend, oder einzeln, kräftig. 3 cm lang; Bl. orangegelb; N. weiß; Fr. unbestachelt.“

GRIFFITHS beschrieb *Op. ithy-petala*, als aus dem Berliner Garten gekommen (bei PFEIFFER ist *Op. elata*: Hort. berol.): „2 m oder mehr hoch. groß, Glieder 26 bis 45 cm lang, 14–19 cm breit, unten stark verjüngt, leuchtend dunkelgrün, etwas um die Areolen gehöckert; Areolen groß, oft 1 cm, 4–5 cm entfernt, St. weiß im zweiten Jahr, 3–5, 1 Mittelstachel der größte, bis 4 cm lang; Bl. gelb mit rötlich purpurnem Schein; Gr. weiß. N. hellgrün.“ Diese Art gehört vielleicht hierher? (Beschrbg. von GRIFFITHS in Torr. Bot. Club 43:529. 1916.) Ich habe Pflanzen gesehen, die BERGERS Beschreibung entsprechen und zu keiner anderen gestellt werden können. In PFEIFFERS Beschreibung fehlt nur die Angabe des dunklen Areolenfleckes (der so wieso später oft verschwindet). Danach gehörte BRITTON u. ROSES *Op. elata* nicht hierzu, wenn „bis zu 3 hornfarbigen St.“ sich nicht auf die Farbe von Jungstacheln bezieht; wohl aber würde die orange Blütenfarbe hierher passen.

Op. elata ist also eine aufrecht, fast baumförmig wachsende Art mit ziemlich ang und breit werdenden, kräftig grasgrünen und dicklichen Trieben (denen aber nicht die Zeichnung BR. & R., 1:157. 1919. Fig. 196, entspricht, eine verwilderte Pflanze, die in Kuba gesammelt wurde [Puerta de los Molinos]) mit großen weißen Areolen, kräftigen und längeren St., anfangs 0, später 1 bis



Abb. 411. *Opuntia chakensis* SPEG.

26*

(seltener) 2 (auch mal 3); Bl. groß, orange; Fr. ziemlich groß, keulig, weinrot: um die Areolen oft ein dunklerer Fleck.

Nach alledem gehört die Art in die Nähe der übrigen „*Oligacanthae*“; vielleicht ist *Op. grosseiana* WEB. ebenfalls aus dieser Verwandtschaft.

BRITTON u. ROSE sagen noch „in Kuba als Schmuckpflanze kultiviert und verwildert“. Wenn das die Pflanze ihrer Fig. 196 sein soll, ist diese eine andere Art, oder die Zeichnung ist nicht sehr treffend.

Nach BRITTON u. ROSE ist die Herkunft Paraguay. Ich konnte nicht feststellen, woher diese Angabe stammt; SPEGAZZINI kannte sie nicht; aus Uruguay ist sie nicht berichtet. So bleibt allerdings nur Paraguay übrig. (Abb. 412.)

In C. & S. J. (US.), I:11. 204–205. 1930. beschreibt E. WALTHER mit Bildern eine *Op. elata* v. *oblongata* und eine v. *obovata* W. WALT., als „vegetative



Abb. 412. *Opuntia elata* Lk. & O.

sport“ mit rundlichen Früchten; letztere sind völlig abweichend (die v. *oblongata* ganz offensichtlich den schmallänglichen Arten verwandt). Es muß sich hier um eine Hybride handeln (v. *obovata*), bei der zum Teil eines der Elternteile deutlich durchgeschlagen ist (v. *oblongata*).

15. *Opuntia mieckleyi* K. SCH. Blühende Kakt., 1:pl. 44. 1903

Stark verzweigt, aufrecht; Epidermis glatt; dunkler Hof unter den Areolen, diese groß, weiß wollig; St., soweit vorhanden, sehr kurz, dunkelfarbig; Bl.-Farbe nach BR. & R. rein ziegelrot; Pet. unregelmäßig eingekerbt; Ov. ohne St. Paraguay (S. Salvador: Estancia Loma).

Op. atro-virens SPEC. mag ein Synonym, d. h. die gleiche Pflanze sein (Nuev. Not. Cactol., 11. 1925): „Aufrecht, fast unbestachelt, dunkelgrün; unterste Glieder fast zylindrisch, Areolen mit 5–15 winzigen, weißlichen Stachelchen, die abfallen; mittlere Triebe ohne Stacheln oder Glochiden; obere Triebe bis 20 cm lang und 5–9 cm breit, glatt bzw. nicht gehöckert, fast glochiden-

los; Bl. am Rande, ca. 8 cm breit, Pet. gerundet, mit kleiner Spitze, zinnoberrot; Staubf. unten weiß, oben fleischfarben; N. 7–8, smaragdgrün; Fr. unbekannt.

Die oberen Glieder sind ca. 1 cm dick, fast lanzettlich, spatelförmig, oben gerundet.“

Argentinien (Prov. Corrientes: im Buschwald am Uruguay).

Die Art zeigt keine wesentlichen Unterschiede zu *Op. mieckleyi*, mit der sie vor allem in der ungewöhnlichen Blütenfarbe übereinstimmt. Während *Op. mieckleyi* aber einen dunklen Areolenfleck hat, gibt SPEGGAZZINI dies nicht für *Op. atro-virens* an; aber solchen grünen (nicht auffälligen violetten) Hof mag SPEGGAZZINI ja auch zu beschreiben unterlassen haben.

16. *Opuntia cardiosperma*

K. SCH. MFK., 9:150 151.
1899

Triebfarbe bei SCHUMANN laubgrün, bei BRITTON u. ROSE blaßgrün; B. winzig; BRITTON u. ROSE geben nicht den dunklen Hof an, den SCHUMANN beschreibt; Areolen oben mit nicht stechenden, 4 mm langen bräunlichen Glochiden, nach BRITTON u. ROSE. Drüsen an Jungtrieben, was SCHUMANN nicht angibt; St. nach SCHUMANN 0 bis höchstens 2, braun, kräftig, pfriemlich, nach BRITTON u. ROSE 1–4, anfangs bräunlich, dann weiß; Bl. unbekannt; Fr. schlank birnförmig, 7,5 cm lang und 3,5 cm Ø, mit kleinen braunen, nicht stechenden Gl.; S. fast herzförmig, abgeflacht, 6 mm lang und 3 mm dick, nur an den Flanken behaart. Paraguay (bei Recoleta (nahe Asuncion)). (Abb. 413.)

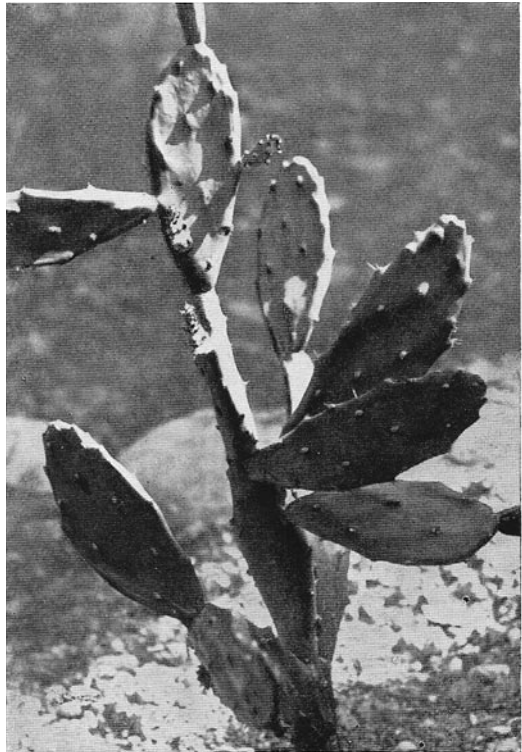


Abb. 413. *Opuntia cardiosperma* K. SCH.

Die Fig. 197 in BRITTON u. ROSE, I:157. 1919, entspricht nicht SCHUMANN'S Beschreibung „articulis obovato-oblongis vel oblongis“ (K. SCH.: schmal umgekehrt-eiförmig); vielleicht war diese aus La Mortola gekommene Pflanze eine andere Art bzw. erklärt sich dadurch die Angabe von Drüsen und mehr Stacheln?

17. *Opuntia subsphaerocarpa* SPEG. Nuev. Not. Cactol., 24 25. 1925

Tr. wenig gehöckert; St. 1,5–2,5 cm lang; die Farbe der Tr. ist später dunkler; Staubf. weißlich grün; Gr. weiß; Fr. fast kugelig, flach genabelt, zuweilen kreiseiförmig; außen weinrot, innen weißlich grün; S. ziemlich klein, zahlreich, lang und dicht behaart. Argentinien (ziemlich zahlreich in den Wäldern von Formosa und Posadas (Misiones)).

18. **Opuntia megapotamica** ARECH. An. Mus. Montevideo, Ser. II 2:42. 1904

Op. monacantha ARECH. non HAW., An. Mus. Montevideo, 5. 143. i. 32. 1905.
Nach der Abbildung von HERTER in „Flore Illustrée de l'Uruguay“, in „Cactus“, 38:274. 1953, Fig. 5: strau­chig, Glieder rundlich bzw. fast breit-eiförmig; die mir bekannte Pflanze ist etwas graugrün, mit rötlichem Hof um die Areolen; St. höchstens gelegentlich ein sehr kurzer; Bl. mit kurzem, gehöckertem Ovarium (Fig. HERTER); keulige Fr. Uruguay. (Abb. 414.)

19. **Opuntia canterai** ARECH. An. Mus. Montevideo, 5:278. 1905

Aufrecht, bis 1 m hoch; Tr. schmal-lang, oben gerundet, nach unten verjüngt; Areolen rund; N. 6–7, fleischfarbig; Fr. etwas birnförmig, 5 cm lang; S. abgeflacht. Uruguay (an der Küste).

Das Ovarium ist fast zylindrisch (nach HERTER, l. c.). (Abb. 415.)



Abb. 414. *Opuntia megapotamica* ARECH.

20. **Opuntia anacantha** SPEG. Cact. Plat. Tent., 513. 1905

Niederliegend und zum Teil durch Anlehnen aufsteigend; Gr. weiß; N. weiß oder rosa; Fr. 3 cm lang, rot, innen gelblich oder weiß; S. scheibenförmig, 3 mm Ø.

Argentinien (südlicher Chaco und Santiago del Estero, in dichten Wäldern ziemlich zahlreich).

21. **Opuntia utkilio** SPEG. Cact. Plat. Tent., 516. 1905

Zweige bis 1,50 m lang, niederliegend; St. 2–3, die oberen länger; später Stachelzahl zunehmend; Bl. gelblich; Fr. klein, 3 cm lang, violettrot, außen und innen; S. fast rund, 4 mm breit, länger behaart. Argentinien (in Trockenwäldern der Provinzen Tucuman und Santiago del Estero und [lt. HOSSEUS] Catamarca, Cordoba).

22. **Opuntia retrorsa** SPEG. Cact. Plat. Tent., 51. 1905

? *Op. platynoda* GRIFF., Bull. Torr. Club. 43:526. 1916.

Frucht ca. 2 cm lang, außen purpurviolett, innen hellrosa; S. 2–2,5 mm breit, etwas behaart. Argentinien (auf den trockenen Kamps des südlichen Chaco). (Abb. 470:2.)

23. *Opuntia discolor* BR. & R. The Cact. I:App. 218. 1919

Durch die rundlicheren Tr. abweichend, sowie längere bzw. zahlreichere Bestachelung, fast den Arten der „*Pumilae*“ ähnelnd; St. 3 cm lang; Areolen erst später mit zahlreicheren Gl.; Staubbl. und Gr. weiß; Fr. sehr klein, rot. Argentinien (auf trockenen Stellen in Tucuman und Santiago del Estero).

Reihe 2: Aurantiaceae BR. & R.

In der Fassung BRITTON u. ROSES nicht aufrechtzuerhaltende Series, da die von ihnen hierin einbezogenen Arten Nr. 92–98 von den Arten Nr. 166–169 ihrer Series „*Elatae*“ nicht abtrennbar sind.

Unter den „*Aurantiaceae*“ konnten daher nur *Op. aurantiaca* und *Op. schickendanzii* mit anfangs oft stielrunden Trieben verbleiben. Bei allen sind die Stacheln nicht sehr derb. Man kann diese Reihe als Zwischenstufe zwischen den südlichen zylindrischen und den platyopuntioden Arten ansehen, mit buschigerem, zierlicherem und feinstacheligerem Charakter sowie teilweiser Neigung zu stielrunder Gliedform.

Op. montevidensis wurde zum Teil mißverstanden; SPEGAZZINI sagt selbst, daß er sie häufig mit *Op. aurantiaca* verwechselte, ebenfalls HOSSEUS. HERTER („Flore Illustrée de l'Uruguay“, in „Cactus“, 38:272. 1953) sieht sie sogar irrtümlich als Synonym von *Op. bonaerensis* SPEG. an (die lt. deren Autor ihrerseits wieder ein Synonym von *Op. paraguayensis* ist).

Bei *Op. aurantiaca* liegt wahrscheinlich eine schon alte Verwechslung vor. LINDLEY gab (ein Irrtum) als Herkunft „Chile“ an, K. SCHUMANN „Mendoza“; BRITTON u. ROSE wollten sie auch in Argentinien gefunden haben, was nach SPEGAZZINI u. HOSSEUS nicht die richtige Art gewesen sein kann, da diese nur in Uruguay vorkommen soll. Die von BRITTON u. ROSE in Argentinien gefundene Pflanze hat HOSSEUS auch in La Rioja gesehen; sie ist seiner Ansicht nach ungeklärt. Hier wird (nach HOSSEUS u. SPEGAZZINI) nur die Art mit orange Blüten als die richtige angesehen.

Eine interessante neue Art fand CARDENAS bei Cochabamba in Bolivien, *Op. cochabambensis*, die dem ganzen Habitus nach hierher gehört und mit dem kräftigen, ziemlich weit durchgehenden Hauptstamm und den flachen, länglichen Seitengliedern wie eine kleine *Consolea* aussieht.

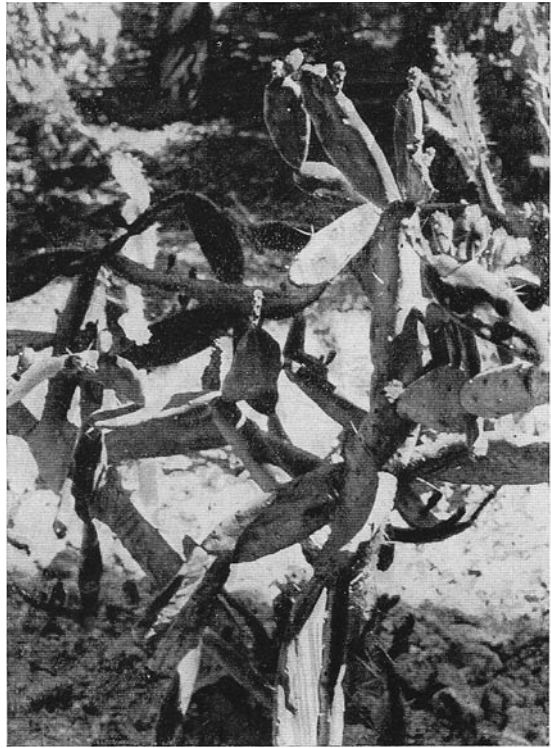


Abb. 415. *Opuntia canterai* ARECH.

Ohne lfde. No. in den Schlüssel aufgenommen sind weil nicht ganz sicher, ob hierhergehörend : *Op. maldonadensis* und *Op. montevidensis*, von denen die erstere nach dem anfangs zylindrischen Stamm wohl als hierhergehörig angesehen werden kann, aber die Seitentriebe sind, wie bei der letzteren, $\pm$ eiförmig, bzw. die Endtriebe. Man kann sie als Übergangsformen zu den „*Oligacanthae*“ ansehen; der Bestachelung nach müssen sie aber wohl unter obiger Reihe genannt werden.

Die Verbreitung ist, was die einzelnen Artareale anbetrifft, keine zusammenhängende, soviel man bisher weiß. Die Pflanzen wachsen in Uruguay, in N-Argentinien und im mittleren O-Bolivien.

Schlüssel der Arten:

Mit anfangs stielrunden, dann erst abflachenden Gliedern

Ohne dunklen Areolenfleck

Glieder (zumindest anfangs) leicht gehöckert

Stacheln 1 2; blaßbräunlich 24: *O. schickendantzii* WEB.

Stacheln 3 5, weißlich. 25: *O. cochabambensis* CARD.

Glieder nicht gehöckert (dunkelgrün)

Stacheln bis 6, bräunlich 26: *O. aurantiaca* LINDL.

Zweifelhaft, ob hierhergehörig:

Anfangs $\pm$ stielrund, Glieder später oben fast ovoid oder $\pm$ eiförmig-elliptisch

Mit anfangs runden Stämmchen

Mit violetter Areolenfleck : *O. maldonadensis* ARECH.

Mit anfangs nicht runden, aber zierlich-länglichen Stämmchen

Mit dunklem Areolenfleck. : *O. montevidensis* SPEG.

24. **Opuntia schickendantzii** WEB. In SCHUMANN, Gesamtbeschreibung, 688. 1898 (bzw. Dict. Hort. Bois 898. 1898)

Cylindrop. schickendantzii (WEB.) BACKBG. *Austrocylindrop. schickendantzii* (WEB.) BACKBG. *Salmiopuntia schickendantzii* (WEB.) KRZGR., nur ein Name.

Buschig, 1 2 m hoch, stark verzweigt, graugrün; Tr. rundlich oder abgeflacht bzw. am Grunde rund, etwas gehöckert, im Neutrieb bläulich grün, 20 cm und mehr lang; B. klein, 2 mm lang, rötlich; St. 1 2, pfriemlich, dünn, 1 2 cm lang, später werden es mehr in der Areole; Bl. ziemlich zahlreich, 4 cm Ø, seidiggelb; Gr. weiß, N. grün; Fr. kugelig, grün, unfruchtbar, abfallend und oft zur Vermehrung beitragend. Argentinien (Catamarca, Tucuman, Grenzgebiet von Salta).

Wegen der sterilen Früchte wurde die Pflanze auch zu den „*Salmianae*“ gestellt, zumal die Triebe zum Teil rundlich sind; aber der später lang-flachen Triebform wegen gehört sie besser in diese Reihe. (Abb. 416.)

25. **Opuntia cochabambensis** CARD. Rev. de Agricult., Cochabamba, No. 9. 1953

Kleine Bäumchen, bis 0,80 1,20 m hoch; Stamm 3 4 cm dick; Areolen auf dem Hauptstamm hellgrau befilzt, mit 40 oder mehr, sehr dünnen, $\pm$ anliegenden St., 0,2 2 cm lang; Seitentriebe flach, bis 30 cm lang und bis 4 5 cm

breit, deren Areolen rund, 4–5 mm Ø, weiß-filzig; St. der Seitentriebe 3–5, nadelförmig, 2–3 cm lang, weißlich und (wie die des Hauptstammes) teils mehr abstehend, teils mehr zum Trieb geneigt, meist nach unten gerichtet; Bl. radförmig, 5 cm lang; Ov. kugelig, mit weißfilzigen Areolen, grünen Schuppen und 2–6 St. sowie gelben Gl.; Sepalen purpurn, gespitzt; Pet. zitronengelb, ausgerandet; Griffel dick, weiß; N. grün; Fr. 3 cm Ø, purpur, mit weißfilzigen Areolen und dicht stehenden Gl.; S. zahlreich. Bolivien (Cochabamba). (Abb. 417–418.) Zuerst von HERZOG gefunden.

Wächst am Standort meist zahlreich, unter Büschen. Die Früchte werden „airampu del valle“ genannt und zum Färben benutzt (wie die zwergigen, in Bolivien ebenfalls *Airampus* genannten Arten der Reihe „*Airampoae*“).

26. *Opuntia aurantiaca* LINDL. non GILL. Edwards Bot. Reg., 19: pl. 1606. 1833

Op. extenso, SD., in PFEIFFER, En. Diagn. Cact., 147. 1837.

Op. aurantiaca extensa SD., in FÖRSTER, Handb. Cact., 476. 1846. *Cactus aurantiacus* LEM.

Beschreibung nach SPEGAZZINI: Aufrecht, dichtbuschig bis fast liegend, 15–30 cm hoch; Tr. anfangs linear bis fast keulig, etwas gedrückt-rund, später elliptisch-linear und abgeflacht, 5–15 cm lang, 10–15 mm breit, 8–10 mm dick; Areolen kaum hervorragend, weißgrau; St. bis 6, die oberen 3 stärker, der mittelste der stärkste, bis 1,5 cm lang, bräunlich, die 3 unteren abgebogen, borstenartig dünn, in älteren Areolen 3 fast gleich lange (bis 2 cm lange), schmutzig-bräunliche St., spreizend; Ov. etwas keulig, bis 2,5 cm lang und 1,5 cm dick; Bl. orange; Fr. 2,5–3 cm lang und 1,5 cm dick, außen und innen purpurrot; S. behaart. Uruguay (auf den zum „Cerro“ gehörenden Hügeln nahe Montevideo). (Abb. 419.)

PFEIFFER spricht in der Beschreibung seiner *Op. aurantiaca* GILL. non LINDL. von nur an der Basis rundlichen linear-lanzettlichen Gliedern, bis 15 cm lang und 2,5 cm breit; Areolen groß, konvex, weißfilzig und mit dunklem Areolenfleck darunter; 3 längere braune, spreizende, steife St., 2–3 weiße, untere, kurze borstige; Bl. gelb (!).

In FÖRSTER-RÜMLER, Handb. Cact. kde., 919. 1886, wird eine ähnliche Beschreibung wiedergegeben; Areolenfleck braun- oder schwarzgrün, Fruchtknoten kurz, dick, Pet. glänzend dunkelgelb. (GILLIES' Pflanze kam [lt. HOSSEUS] mit Sicherheit von Mendoza.)

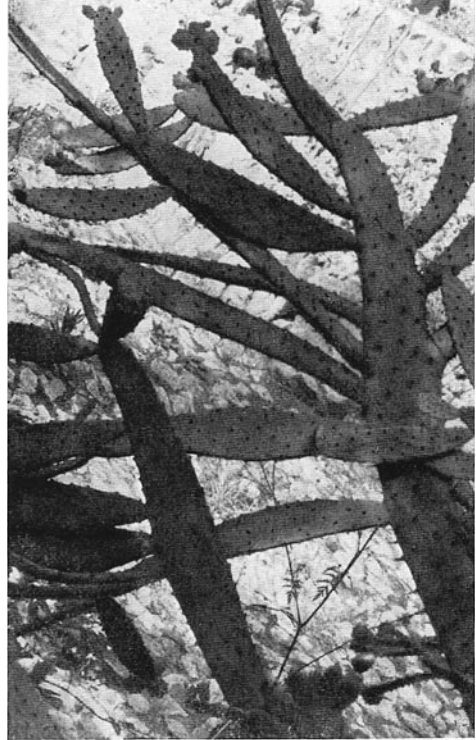


Abb. 416. *Opuntia schickendantzii* WEB.

PFEIFFERS (und danach RÜMLERS) Beschreibung kann nicht auf die Art zutreffen, die SPEGAZZINI beschrieb, da bei PFEIFFERS Art die Areolen groß und weiß sind, ein Fleck vorhanden und die Blüte gelb ist. Dagegen scheint PFEIFFERS Beschreibung seiner (der *Op. aurantiaca* nahestehenden) „*Op. extensa* SALM, Vaterland unbekannt“, der von SPEGAZZINI beschriebenen zu gleichen.

Nach PFEIFFERS Beschreibung wäre *Op. aurantiaca* GILL. (Bot. Reg., 1833), bzw. was er unter diesem Namen beschreibt, eher *Op. discolor* BR. & R.! Diese ist dunkelgrün, rot gefleckt, mit bis 6 Stacheln und gelben Blüten. Es kann sich aber auch um die *Op. maldonadensis* gehandelt haben (deren Blütenfarbe wir nicht kennen) und die Verwirrung in der Literatur durch die Ähnlichkeit aller dieser Arten entstanden sein. Ein Samenbild s. Einleitung zu *Tephrocactus* (Abb. 160 b).

BRITTON u. ROSE geben im übrigen auch „Blütenfarbe gelb“; an, nicht orange, wie SPEGAZZINI. Der Artname ist aber sicherlich wegen der orange Blütenfarbe gegeben. Eine ziemlich verworrene Sachlage, so daß SPEGAZZINIS Beschreibung als die einzige angesehen werden muß, die im Sinne des Artnamens zutrifft.

Op. maldonadensis ARECH., Anal. Mus. Nac. Montevideo, 5:286. 1905

Aufrecht-dichtbuschig; dunkelgrüne bis olivfarbene Tr., anfangs zylindrisch, bis 10 cm lang und 2 cm breit; Endglieder (!) fast eiförmig- rund (!), mit violetter Areolenfleck; St. 5 oder mehr, spreizend, bis 2,5 cm lang, rötlich bis braun. Uruguay (Punta Ballena, bei Maldonado).

Die Pflanze wurde von ARECHAVELETA zu den „*Salmianae*“ gezählt, Nach den Endtrieben gehört sie nicht dahin, den dichtbuschigen, zierlichen Trieben, der Stachelzahl und -farbe nach vielmehr zu den „*Aurantiacae*“, als eine Form mit kürzeren, anfangs zylindrischen, später flacheren und mit einem roten Areolenfleck versehenen Gliedern, die Stacheln dagegen in der Farbe denen von *Op. aurantiaca* ähnelnd.

HERTER (l. c.) erwähnt sie nicht in seiner Aufzählung uruguayischer Arten; SPEGAZZINI hat sie offenbar nicht gekannt, Vielleicht eine Naturhybride? BORG und andere sehen sie als zweifelhafte Art an.

Op. montevidensis SPEG. Cact. Plat. Tent., 515. 1905

Buschig, dicht verzweigt, halb-aufrecht bis niederliegend, bis 50 cm hoch und 75 cm breit; Tr. fast eiförmig-elliptisch, ziemlich flach, bis 10 cm lang, 2,5–3,5 cm breit, 7–8 mm dick; Areolen wenig hervorragend, 3 mm Ø, unten mit dunklem Fleck; St. typisch 5, 1–2(–3) mittlere, bis 3 cm lang, kräftig, aufrecht, Randst. borstig, weißlich, etwas anliegend, alle anfangs fast honigfarben; Ov. fast keulig, bis 3,5 cm lang und 1,8 cm dick; Bl. orange, 3,5 cm lang; Fr. etwas keulig, bis 4 cm lang und 2 cm Ø, außen und innen purpur; S. zottig bewollt. Uruguay (auf dem Cerro von Montevideo).

Die St. sollen anfangs zum Teil etwas zusammengedrückt und auch gedreht sein.



Abb. 417. *Opuntia cochabambensis* CARD. Originalfoto Prof. HERZOG, von der ersten Entdeckung der Art,

Niedrig-buschige Pflanzen, mit $\pm$ gehöckerten abgeflacht-runden Trieben, diese zum Teil ziemlich dick; die Stacheln gedreht, 4–6–8; bei *Op. penicilligera* ist die Höckerung nur im Neutrieb und gering vorhanden, die Stacheln anfangs oft fehlend und diese Spezies daher etwas abseits stehend; Blüten gelb.

¹⁾ In diesen Kennzeichen ist wohl eine verwandtschaftliche Beziehung zu der nächsten Reihe „*Alko-Tunae*“ zu sehen, die aber ihren Merkmalen und den nicht gedrehten Stacheln nach eher eine eigene Reihe darstellt.

28. *Opuntia brunnescens* BR. & R. The Cact., I:150. 1919

Niedrig-buschig, bis 1 m hoch, stammlos; meist dichte Gruppen; Gl. oblong bis rundlich, 15–30 cm lang, stumpfgrün, mit violetter Areolenfleck; St. 2–5, bräunlich, aufrecht, seitwärts oder etwas abwärts spreizend, kräftig, häufig gedreht, später ziemlich lang werdend, bis über 4,5 cm; Bl. und Fr. nicht bekannt.

N-Argentinien (auf den Hügeln über Cordoba), zusammen mit *Op. sulphurea*.

(Abb. 420.)

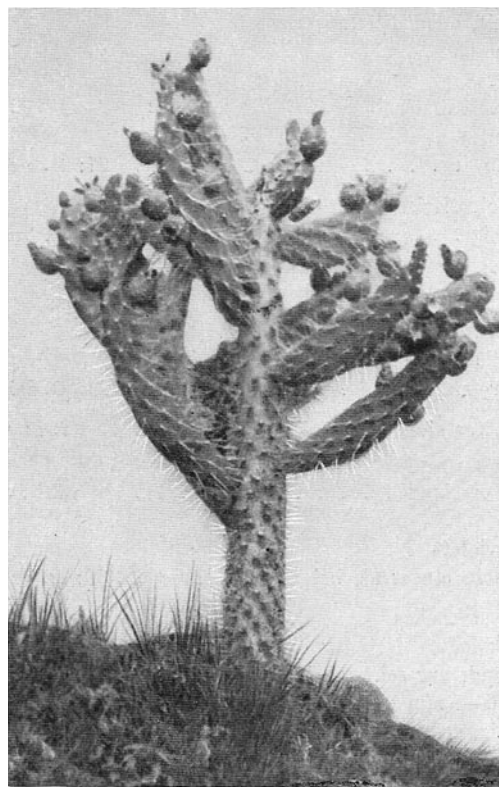


Abb. 418. *Opuntia cochabambensis* CARD. mit Früchten, bei La Angostura (Cochabamba), 2560 m. (Foto: CARDENAS.)

29. *Opuntia sulphurea* G. DON. In LOUDON, Hort. Brit., 196. 1830

Cactus sulphureus GILL., 1830 (ein späteres Synonym). ? *Op. maculacantha* FÖRST., Hamburger Gartenztg., 17:166. 1861; in FÖRSTER-RÜMLER, Handb. Cact.kde., 2. Ausg., 1886, nicht mehr aufgenommen.

Niedrig und spreizend, in großen Ansammlungen, bis 2 m breit und bis 30 cm hoch; Glieder abgeflacht, aber sehr dick und stark gehöckert, oblong bis fasteiförmig, bis 25 cm lang, graugrün bis grün und zuweilen rötlich überlaufen; Endglieder leicht abfallend; B. konisch, 2 mm lang; St. 2–8, manchmal gebogen, gedreht, spreizend. 3–10 cm lang, bräunlich bis rot, oft zuerst auch blaß; Bl. (nach BRITTON u. ROSE) 4 cm lang, gelb; Fr. mit tiefem N., ca. 1 cm lang, blaßgelb, wenig saftig, mit Ananasgeruch (SPEGAZZINI). W-Argentinien (San Luis, Catamarca, San Juan, Mendoza, Pampa Central, Neuquen, Rio Negro, Chubut, in trockenen Gebieten). (Abb. 421: ein Samenbild s. Abb. 161 g.)

Die Synonymie bez. *Op. maculacantha* (Abbildung in K. SCHUMANN, Gesamtbeschreibung, 729. 1898) erscheint mir nicht ganz sicher. Für *Op. sulphurea* werden rote Glochiden angegeben, für *Op. maculacantha* dagegen gelbe, sowie geringere Stachelzahl, Stachellänge kürzer als bei *Op. sulphurea*, die Stacheln gebändert (was auch für *Op. sulphurea* angegeben wird). Vielleicht war *Op. maculacantha* der erste Name für die v. *hildmannii* (FRİČ).

Es sind auch Varietätennamen wie v. *laevior*, *major*, *minor*, *pallidior* zu finden, die aber kaum berechtigt sind.



Abb. 419. *Opuntia aurantiaca* LINDL.

Nach BRITTON u. ROSE gehören zum Typus der Art wohl auch die Namen: *Op. sericea* G. DON, *Cactus sericeus* GILL., bzw. v. *longispina* SD. (von *Op. sericea*) bzw. v. *coerulea* FORB. (*Op. coerulea* GILL.), v. *maelenii* SD. (*Op. maelenii* SD.); *Op. tweediei* HORT., *Op. albisetosa* HILDM.

29a. v. ***hildmannii*** (FRİČ) BACKBG. n. comb.

Op. hildmannii FRİČ (1926), MÖLLERS Dtsch. Gärtnerztg., 377. 1927.

Glieder oben mehr breitrund; Areolen weiter entfernt bzw. weniger auf einem Trieb, St. etwas kürzer und weniger an Zahl, zuweilen leuchtendrot getönt, zum Teil unregelmäßig gebogen; Bl. gelb. NW-Argentinien bis angeblich S-Bolivien. (Abb. 422; s. auch Abb. 454 bei *Op. tilcarensis*: Glieder der v. *hildmannii* mit Knospen und Frucht.)

Die Abb. 422 zeigt im Vergleich zu Abb. 421 einen sichtbaren Unterschied. Ich neige zu der Annahme, daß dies *Op. maculacantha* FÖRST. war, die RÜMLER dann anscheinend nicht mehr als besondere Form ansah, aber doch unterschieden ist. Wenn es sich herausstellen sollte, daß die Glochiden von v. *hildmannii* gelb sind, müßte an deren Stelle der Name v. *maculacantha* treten. Diese Varietät soll auch im Wuchs empfindlicher gegen Feuchtigkeit bzw. nicht so hartwüchsig wie der Typus der Art sein.

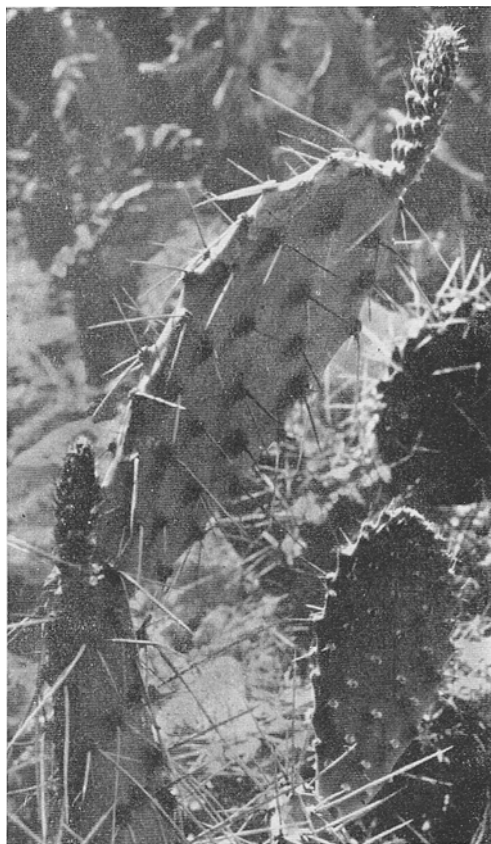


Abb. 420. *Opuntia brunnescens* BR. & R.

29b. v. *pampeana* (SPEG.) BACKBG. n. comb.

Op. pampeana SPEG., Contr. Fl. Ventana, 30. 1890.

In kleinen Kolonien. 30–50 cm hoch; Zweige mit 2–8 Gliedern in Kettenform aneinandergereiht, hellgrün, 7–8 cm lang und 5–6 cm breit, später fast kreisrund (8,5–10 cm × 7,5–9 cm), ziemlich dick, 15–20 mm dick; auf dem Trieb ca. 15–20 Höcker mit kleinen Areolen, 2–3 mm Ø, bis 2 cm entfernt, weißlich, mit 1–4 St., zuerst nur 1, herabgebogen, der unterste 2,4–3 cm lang, etwas abwärts spreizend, etwas gedreht, alle steif, stechend, weiß, zuerst mit roter Spitze, später mit schwarzer; Bl. gelb, klein, Ov. stachellos; Fr. fast eiförmig, 3,5 cm lang und 2,5 cm Ø, geruchlos, gelblich mit rosa Schein, sauer, wenig saftig. Argentinien (auf steinigen Hügeln in der Sierra Ventana, Sa. Curamalal, Sa. Olavarria, Sa. del Tandil usw.).

Britton u. ROSE führten die Pflanze als Synonym von *Op. sulphurea* auf; aber sie hat viel kleinere Glieder, die Stacheln sind anders gefärbt, die Frucht ist geruchlos; die St. sind auch kürzer. Dennoch gehört sie in diese Verwandtschaft und wurde daher als Varietät zu *Op. sulphurea* gestellt.

Abb. 423 (aus CASTELLANOS u. LELONG, „Opuntiales vel Cactales“, 1943. Pl. L II: f, als „*Opuntia* sp.“, von San Luis, Barreales bei Chichaca) stellt höchst-

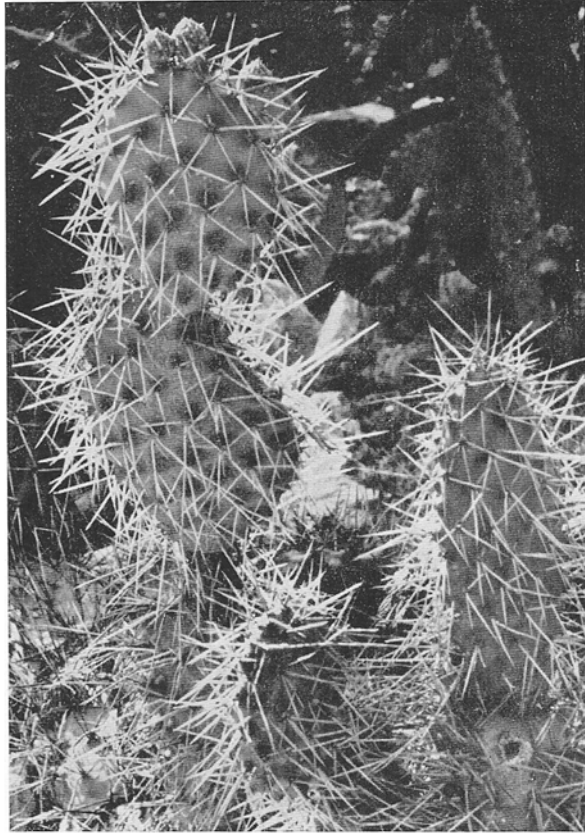


Abb. 421. *Opuntia sulphurea* G. Don.

wahrscheinlich diese Art dar, die SPEGAZZINI „von allen Pampagebirgen, am Fuß der Sierras und in trockenen Schluchten“ berichtete. *Op. sulphurea* ist lockerer-buschig.

30. *Opuntia vulpina* WEB. Dict. Hort. Bois, 895. 1898

Während K. SCHUMANN und BRITTON u. ROSE die Art für identisch mit *Op. sulphurea* halten, weist SPEGAZZINI auf folgende Unterschiede hin: Die Glieder sind dunkler als bei den vorigen, und auch dünner, sehr stark gehöckert; St. doppelt so lang wie bei den vorigen werdend, dünner, gedreht; während SPEGAZZINI sagt, daß die Fr. von *Op. sulphurea* zwar nach Ananas duftet, aber immer fast trocken ist (wie auch die von *v. pampeana*), soll *Op. vulpina* Früchte haben, die (Nuev. Not. Cact., 30. 1925, als letzte Beobachtung SPEGAZZINIS)

ziemlich saftig sind, aber geruchlos, violett (!) und 3,5 cm lang, 2 cm Ø. In der Wuchsform ähnelt *Op. vulpina* der *Op. sulphurea*; die Zweige spreizen und stehen nicht in dichten Kolonien.

Wegen der wesentlichen Frucht-, Trieb- und Stachelunterschiede als eigene Art angesehen.

31. *Opuntia penicilligera* SPEC. Nov. Add. ad Fl. patag., III/IV:291. 1902

Niedrig, fast niederliegend; Gl. abgeflacht, flachrund bis kreisförmig oder breit-eiförmig, 10–12 cm lang, 7–10 cm breit, dunkelgrün; St. dünn, gedreht, ca.



Abb. 422. *Opuntia sulphurea* v. *hildmannii* (FRIC) BACKBG. (*Opuntia maculacantha* FÖRST.?)

3 (1–3), einer als mittelster 1–5 cm lang. Randstacheln fehlend oder 3–4 kürzere; mit zunehmendem Alter der Tr. treten bis 6 mm lange Glochidenbüschel hervor; die Glieder sind in ausgewachsenem Zustand nicht gehöckert; Jungtriebe anfangs zuweilen bläulich, später dunkelgrün; die St. sind weiß, die Gl. rostrot; Bl. zitronengelb; Ov. 2,5–3 cm lang, mit vielen Areolen bzw. Gl.; Gr. dick; N. 8–10, grünlich weiß; Fr. keulig, rötlich, bis 4,5 cm lang, mit eingedrücktem Nabel; S. klein, 3–3,5 cm lang, wenige in der Fr., nierenförmig, filzig behaart.

Argentinien (häufig auf der trockenen Ebene zwischen Rio Negro und Rio Colorado, bis nahe Bahia Blanca, und Pampa von Sanquil-co. Neuquen).

Op. securigera BORG. „Cacti“, 1937, 76. 1951, ist der Herkunft und Beschreibung nach anscheinend mit vorstehender Art identisch: niederliegend, bis 20 cm hoch; Glieder dunkelgrün, 6–8 cm lang, 4–6 cm breit; Areolen mit bräunlichen Gl.; 1–3 Mittelst., biegsam, 2–5 cm lang, dünn, weiß, und weiße borstenartige Randst., 15 und mehr, 0,5–1,5 cm lang, Bl. und Fr. unbekannt. Argentinien (Patagonien).

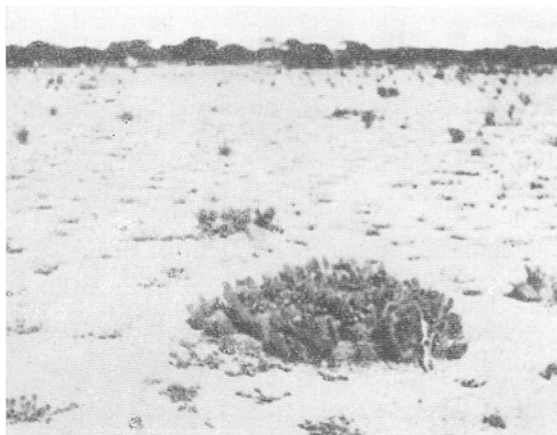


Abb. 423. *Opuntia sulphurea* v. *pampeana* (SPEG.) BACKBG. (Foto: CASTELLANOS.)

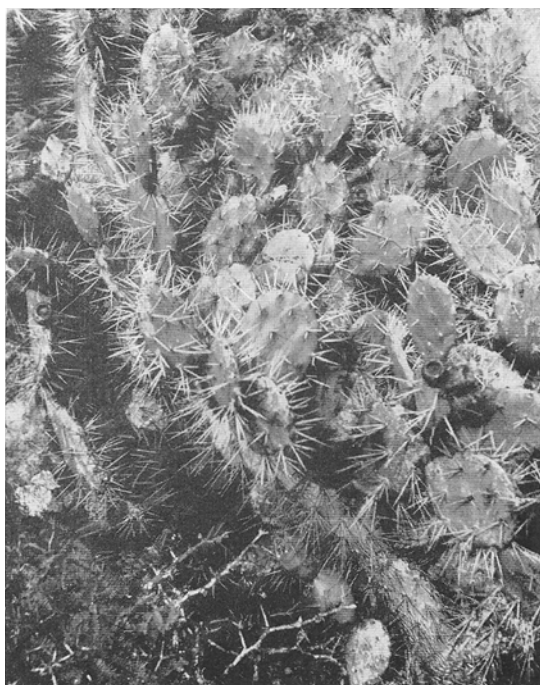


Abb. 424. *Opuntia alko-tuna* CARD., bei Sta. Rosa (Ayopaya, Bolivien), 3000 m. (Foto: CARDENAS.)

Hierfür wurde eine eigene Reihe! eingeschaltet, weil die Pflanzen nach CARDENAS „keiner anderen Art von *Platyopuntia* ähneln“, wegen der harten und glochidenlosen Früchte.

Reihe 4: *Alko-tunae* BACKBG.

32. *Opuntia alko-tuna* CARD. Lilloa XXIII:23 24. 1950.

Aufrecht, stark verzweigt, stammbildend; Stamm bis 10 cm Ø; Wuchshöhe bis 1,30 m; Zweige fast dichotomisch entspringend; Glieder grün, dick, fast eiförmig-flachrund, deutlich gehöckert, bis 18 cm lang und 11 cm breit; Areolen rund, graufilzig, 3–4 mm Ø; Gl. bräunlich; St. 2–6, pfriemlich, grau, nicht gedreht, bis 1–5 cm lang; Bl. radförmig, 6–7 cm lang; Ov. birnförmig, 4 cm lang, 3,5 cm Ø, mit wenigen Areolen, die oberen mit gelben Gl. und braunen spitzen Stachelchen; Samenhöhle klein, 5 mm Ø; Pet. hellgelb, 3 cm lang, 1 cm breit; Staubf. zahlreich, gelb; Staubb. weißlich; Gr. dick, 2,2 cm lang, oben behaart, gelblich weiß; Fr. ± birnförmig, graugrün, 3–4 cm Ø, sehr fest, nicht saftig; Areolen mit sehr wenig Filz und völlig ohne Gl.; Fruchttinneres hart, ohne Saft, smaragdgrün; Samenhöhle 1,5 cm Ø; wenige S., gelbbraun, etwas weißwollig, 5 mm Ø. Bolivien (Sierra de Tunari, Dept. Cochabamba, auf 2700 m, in der Umgebung von Santa Rosa gefunden).

Steht durch die gehöckerten Triebe, die trockene Frucht und behaarten Samen, aber ungedrehten Stacheln, zwischen den „*Oligacanthae*“ und „*Sulphureae*“.
(Abb. 424.)

Reihe 5: *Airampoae* BACKBG.

(*Airampo* FRIČ, 1928, in KREUZINGER, „Verzeichnis“, 41. 1935 *Parviopuntia* MARK. SOUL., [nur ein Name] pro parte, 1955)

Wie *Tephrocactus* bei den ± rundtriebigen, die niedrigen *Austrocylindropuntia*-Arten unter den säuligen, ist die Reihe „*Airampoae*“ unter den platyopuntioden

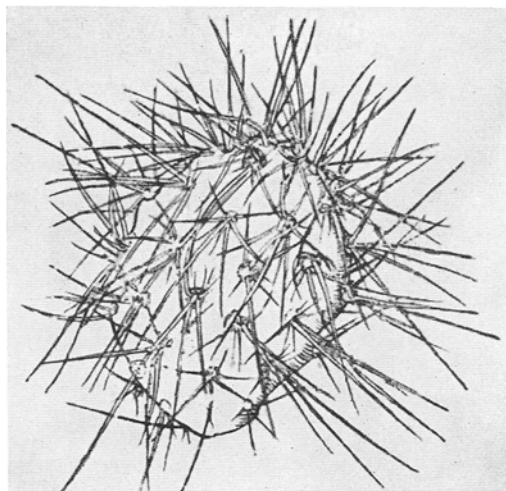


Abb. 425. *Opuntia soehrensii* BR. & R. (Zeichnung: BRITTON & ROSE.)
Die Triebform entspricht hier nicht der Beschreibung „unten verjüngt“.

Formen der Größe nach eine ähnlich starke, d. h. relativ zwergige Reduktionsstufe. Sie weichen durch den polsterartigen Gruppenwuchs und die niedrige Gestalt stark von den übrigen Platyopuntioden ab, dennoch kann man aus

ihnen keine eigene Gattung machen, wie es FRIČ und KREUZINGER vorschlugen, weil einmal Blüte und Frucht völlig normal sind bzw. von denen der anderen *Opuntia*-Arten nicht abweichen, und weil sie in der Art der gehöckerten Triebe und ihrer Form an die „*Sulphureae*“ anschließen (z. B. *Op. sulphurea* v. *pampeana*); ihre Blütenfarben sind jedoch von dieser Reihe abweichend; sie haben seidigen Glanz, sind ziemlich groß, locker, von goldgelb bis feurig karminrot gefärbt, die Stacheln dünner und zahlreicher als bei allen anderen Arten der Pars: Australes.

Bisher sind diese zwergigen *Platyopuntioide*n von anderen Autoren nicht in einer Reihe zusammengefaßt; die Abbildungen zeigen aber, welche geschlossene Gruppe sie darstellen. Sie kommen von überwiegend höheren Standorten und finden sich noch auf 4000 m ü. d. M. Ihr nördliches Gegenstück sind so kleingliedrig-gehöckerte und ebenfalls kolonienbildende Arten wie jene $\pm$ unbewehrten Formen, die E. F. WIEGAND in Utah fand und *Op. fragilis* und *Op. rhodantha* nahestehen (Abb. s. daselbst).

Einige bilden so dicklich-kurze Glieder, z. B. *Op. retrospinosa* LEM., daß LEMAIRE sie als *Tephrocactus*-Arten ansah. Die meisten sind wüchsig; werden sie gepfropft, so sind die Glieder rundlicher bzw. dicker und werden zum Teil zahlreich entwickelt; einige, wie *Op. tilcarensis* BACKBG. und *Op. erectoclada* BACKBG., bilden dann große Klumpen und blühen sehr willig und in großer Zahl. Diese Arten sah ich in „Les Cèdres“, auf Cap Ferrat, in gepfropftem Zustand als Massenblüher, am Standort dagegen mit sehr unscheinbaren Gliedern, *Op. tilcarensis* als unangenehmes Unkraut, wegen der langen, stark stechenden Stacheln und leicht lösenden Glieder. Da, wo genügend Sonne und warme Trockenheit herrscht, sind sie aber ideale Felsgartenpflanzen und die ziemlich großen, seidigen und leuchtend gefärbten Blüten in größerer Menge ein prächtiger Anblick. Diese Arten sollten in ihrer Lebensweise entsprechenden Gebieten eine weite Verbreitung als Zierpflanzen finden. Sie wachsen auf *Op. tomentosa* u. a. willig an; besonders schön ist durch die rote Stachelfarbe *Op. longispina*, und durch die langen schneeweißen, borstig-feinen Stacheln *Op. albisaetacens*, die am Standort ziemlich große Kolonien bildet, von weitem darin *Tephroc. floccosus*-Polstern ähnelnd.

Lange Zeit kannte man die Pflanzen nur unter dem Namen *Op. microdisca*; FRIČ führte 1927 Exemplare in verschiedenen Stachelfärbungen ein. Ich fragte mich, ob dieser von WEBER 1898 publizierte Name wirklich der erste war; die Pflanzen sind so auffällig, und aus jenem Gebiet waren damals schon andere bekannt, daß es verwunderlich gewesen wäre, wenn man diese Pflanzen nicht bereits vorher gefunden hätte. Es ergab sich dann, daß der erste Name *Op. longispina* war und von HAWORTH stammte, der diese Art als „*articulis compresso-teretiusculis*, 2–3,5 cm longis, spinis purpurascensibus; von Mendoza“, beschrieb. Der Standort mag ein Irrtum von HAWORTH gewesen sein, da HOSSEUS die „*Op. microdisca*“ von Catamarca, Tucuman und Salta berichtet; SPEGAZZINI hielt sie bereits für identisch mit *Op. corrugata*. LEMAIRE nannte letztere *Op. eburnea*. Die Stachelfarben variieren stark. Daher war eine Gliederung nach Varietäten erforderlich, um die bisher ungenügend bearbeitete, stark variable Gruppe sorgfältig nach ihren Formen zu trennen, damit man sie richtig bestimmen bzw. bezeichnen kann.

Da es in NW-Argentinien keine andere Art mit purpurfarbigen Stacheln und zusammengedrückt-rundlichen Gliedern von 2–3,5 cm Länge gibt, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß HAWORTH mit *Op. longispina* die erste Art der „*Airampoe*“ beschrieb. Der Name „*longispina*“ ist in diesem Fall zwar etwas ungewöhnlich, erklärt sich aber daraus, daß Originalpflanzen am Standort (und somit als Importmaterial) an älteren Gliedern verhältnismäßig lange Sta-

cheln zeigen, die erst später in dieser Länge entstellen. Daher wohl auch die HAWORTHSCHE Längenbeschreibung „antiquissima triunciali“, d. h. bis ca. 7 cm lang, was aber selten vorkommt.

Das Gesamtvorkommen der Reihe erstreckt sich von S-Peru bis NW-Argentinien hinunter, nur in ziemlich trockenen Gebieten.

Die Ovarien sind meist bestachelt, bei den kürzer- bzw. dicktriebigen Formen ebenfalls ziemlich kurz, bei den länglichtriebigen dagegen länglich und schlanker. Die Knospen sind oft von borstigen Stacheln überragt; die Triebe sind zum Teil an einer Pflanze verschiedengestaltig; manchmal werden später längere Glochidenbüschel entwickelt, besonders bei *Op. longispina* v. *brevispina*. Da die Früchte zum Teil stark färbend sind, z. B. bei *Op. soehrensii*, dienten sie als Nahrungsmittelfarbstoff und wurden einst in Massen, verkauft. Der Eingeborenennamen der Pflanzen ist Ayrampo; eine von ihnen in stärkerem Maße besiedelte Fläche nennt man Airampal. Nach dem Eingeborenennamen wurde die Reihe benannt.

Schlüssel der Arten:

- Glieder (die längsten) nicht länger als 6–7 cm, meist kürzer
- Glieder stachlig, aber ohne längere Stacheln in den unteren Areolen
- Triebe scheibenförmig bis schief-oblong, zusammengedrückt-rundlich, gepfropft dick-rundlich, nicht deutlich gebogen
- Junge Areolen schon mit zahlreichen Randstacheln, manchmal leicht schwankend in der Farbe
- Randstacheln von gleicher Farbe wie die mittleren, meist einfarbig, manchmal etwas gefleckt
- Stacheln fast alle $\pm$ purpurn 33: *O. longispina* HAW.
- Stacheln fast alle $\pm$ weiß (manchmal etwas variabel gefleckt) (*O. eburnea* LEM.; *O. microdisca* WEB.) 33a: v. *corrugata* (PFEIFF.) BACKBG.
- Stacheln im allgemeinen alle gelb 33b: v. *flavidispina* BACKBG.
- Randstacheln nicht von gleicher Farbe wie die mittleren
- Mittelstacheln weißlich, Randstacheln gelblich 33c: v. *intermedia* BACKBG.
- Junge Areolen ohne zahlreiche Randstacheln, aber später mit langen Büscheln von vielen dünnen Glochiden bzw. feinborstigen Stacheln, manchmal 1–2 länger (*O. parmentieri* PFEIFF.?) 33d: v. *brevispina* BACKBG.
- Triebe nicht scheibenförmig, verlängert-rundlich, oben $\pm$ zusammengedrückt
- Glieder $\pm$ deutlich seitlich gebogen (gekrümmt); nicht viele Randstacheln, die unteren $\pm$ angelegt

- Mittelstacheln ziemlich lang, gelblich, unregelmäßig spreizend bzw. herabgebogen, manchmal gewellt und gedreht (*O. corrugata* v. *monvillei* SD.; *O. corrugata* LEM.?). 34: *O. retrospinosa* LEM.
- Mittelstacheln nicht deutlich unterscheidbar; obere Areolen mit 4–8 purpurbraunen, nadelförmigen, aufgerichteten und stark stechenden Stacheln (Blüten schwefelgelb) 35: *O. orurensis* CARD.
- Glieder nicht deutlich gekrümmt oder an der Basis rundlich verjüngt (wie bei *O. soehrensii*)
- Mittelstachel (der längste) weißlich, nicht unregelmäßig spreizend, ± abwärts gerichtet 36: *O. boliviensis* BACKBG.
- Triebe oben abgeflacht, ± gerundet, nach unten zu ± verengt (ältere Stacheln am Scheitel ± aufrecht spreizend)
- Glieder unten nur etwas verjüngt
- Höcker nicht so dicht und deutlich markiert, Glieder nicht purpurn überlaufen 37: *O. soehrensii* BR. & R.
- Höcker dichter stehend und kräftig markiert, Glieder rötlich überlaufen 38: *O. cedergreniana* BACKBG.
- Glieder an der Basis länglich-rundlich verjüngt (Stacheln lang, hellgelb) 39: *O. tilcarensis* BACKBG.
- Triebe stark abgeflacht und verlängert, an beiden Enden verjüngt, ziemlich schmal
- Stacheln nicht sehr lang, nicht ganz weiß 40: *O. erectoclada* BACKBG.
- Stacheln lang, biegsam, oft untereinander verflochten, rein weiß 41: *O. albisaetacens* BACKBG.
- Glieder auch in den unteren Areolen so stachlig wie weiter oben
- Triebe fast rund, wenig zusammengedrückt, erst später mehr abgeflacht
- Stacheln fast alle länger, weiß 42: *O. armata* BACKBG.
- Stacheln weniger dicht stehend, rötlich weiß, oder oben und unten rötlich, manchmal auch mehr strohfarben 42a: v. *panellana* BACKBG.

33. *Opuntia longispina* HAW. PHIL. Mag., 109. 1830

Nach der Beschreibung von HAWORTH bzw. verschiedenem untersuchtem Material ergänzt: Kriechend, kleine Ketten oder Klumpen bildend; wenn jung, scheibenförmig bis etwas rund, oben mehr oder weniger zusammengedrückt, am Standort meist flacher, in der Kultur bzw. gepflüpft zum Teil stark rundlich, nach unten zu oft dicker, 2–3,5 cm lang, in nicht geschwollenem Zustand ziemlich stark gehöckert; wenn gefüllt, wenig gehöckert (die bolivianischen Arten sind stets gehöckert!); Randst. zahlreich, anliegend bis etwas spreizend, ebenso wie die Mittelst., purpurn, manchmal die Randst. etwas nach bräunlichrot abweichend;

Mittelst, ziemlich dünn, 1, bis 1 cm lang, an gepfropften meist viel länger und stärker, 1–4, abwärts spreizend oder etwas aufgerichtet; gepfropfte Stücke haben Glieder bis 7 cm lang und 6 cm dick, an der Basis 3 cm Ø, hellgrün, etwas glänzend; später wächst, besonders an altem Standortmaterial, ein Stachel zu etwas größerer Länge heran; Areolen bräunlich, in älteren oft Bündel roter Gl., bis 5 mm lang; Bl. und Fr. unbekannt. Diese Art blüht auch an der Riviera nicht, leichter dagegen die folgende Varietät. NW-Argentinien (lt. PFEIFFER: Mendoza, nach anderen Autoren in Catamarca, bis Salta). (Abb. 426; Abb. 427 links trockenes Importmaterial, geschrumpft, rechts Triebe einer gepfropften Pflanze; Abb. 428 etwas abweichend geformtes Originalmaterial mit etwas längeren Stacheln; Abb. 429, Zeichnung BRITTON u. ROSE als *Op. microsphaerica* WEB.).

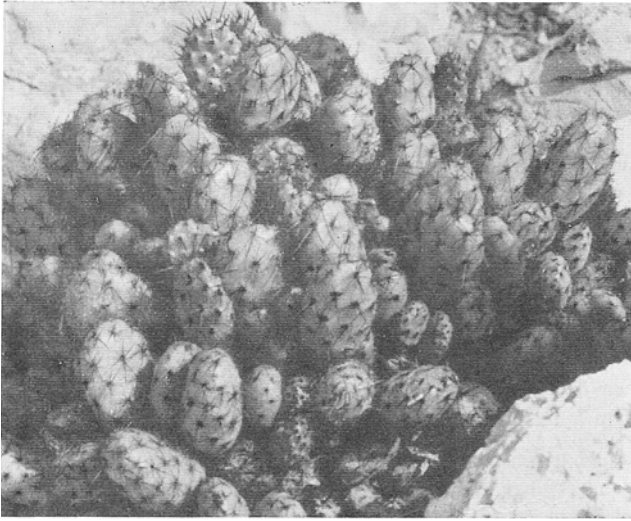


Abb. 426. *Opuntia longispina* HAW. Der Typus der Art mit purpurnen Stacheln, erst im Alter zum Teil wesentlich länger. (Sammlung DELRUE, Menton-Garavan.)

Ich zeige ungepfropfte und gepfropfte Triebe, weil die Körpermaße und das Aussehen beider ziemlich unterschiedlich sind.

RÜMLER, in FÖRSTER-RÜMLER, Handb. d. Cact.kde., 910. 1886, beschreibt *Op. longispina*: „niedrige, ausgebreitete Pflanze: Tr. abgeflacht-rundlich, fast kugelig, 22–35 mm lang und an der Basis fast ebenso dick, nach oben schwach verschmälert, glatt, dunkelgrün; Areolen mit büschelig gehäuft braungelben oder gelblich weißen Borsten; St. 1–3, dünn, steif, 13–22 cm lang, weiß, an der Spitze gelbbraun, in der Jugend purpurrötlich, nach HAWORTH an alten Pflanzen einzelne bis 8 cm lang.“ Aus der Beschreibung der Triebe geht eindeutig hervor, daß die sogenannte „*Op. microdisca*“ damals bereits bekannt war; aber man ersieht aus dem Text auch, daß man schon mehrere Formen und Stachelfarben kannte, denn die Beschreibung entspricht nicht genau der von HAWORTH, der von „zahlreichen Stacheln, purpurn“ sprach, nicht von nur 1–3, und nicht „nur in der Jugend purpurrötlich“. RÜMLER hat also verschiedene Formen in seiner Beschreibung vermischt und in Handb. Cact.kde., 910. 1886. hinter *Op. longispina* HAW. eine *Op. pusilla* SD. non HAW. aufgeführt (die er für *Tephroc. pusillus* LEM. hielt), deren Beschreibung aber eine entstellende Erweiterung der PFEIFFERSchen Diagnose in En. Cact., 145. 1837, ist. BRITTON u. ROSE haben

die *Op. pusilla* SD. non HAW. (*Op. pusilla* HAW. gehört zur platyopuntioiden Unterreihe „*Subcylindricae*“) nicht erwähnt. Der Name ist durch RÜMPLERS „Vervollständigung“ von PFEIFFERS Beschreibung nicht mehr zu klären; vielleicht verstand RÜMPLER in seiner Beschreibung darunter eine Form von *Op. longispina* HAW. (S. auch unter *Tephroc. weberi* v. *setiger*).

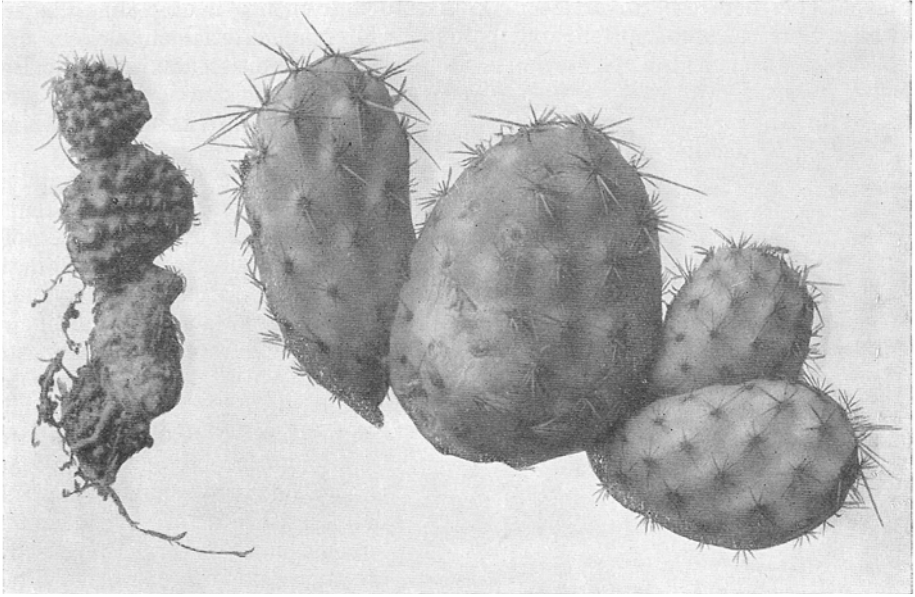


Abb. 427. *Opuntia longispina* HAW.; links: ungepflanzte Pflanze, rechts: viel dickere gepfropfte Glieder.

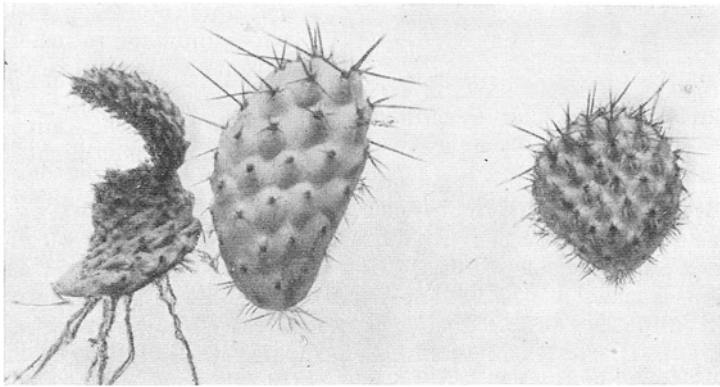


Abb. 428. *Opuntia longispina* HAW.; in der Mitte: Glied einer gepfropften Pflanze.

33a. v. *corrugata* (PFEIFF.) BACKBG. „Cactus“, 8. (38):250. 1953

Op. corrugata HORT., Cact. Hort. Dyck. Cult., 360. 1834; PFEIFFER, in En. Diagn. Cact., 144. 1837. *Op. eburnea* LEM. *Cactus eburneus* LEM. *Op. microdisca* WEB., Dict. Hort. Bois, 196. 1898. *Tephroc. corrugatus* (SD.) BACKBG. (*Op. corrugata* v. *monvillei* SD.: s. unten).

PFEIFFERS Beschreibung lautete: *O. articulis erectis cylindraceis, utrinque attenuatis, laeteviridibus; areolis confertis; aculeis biformibus, subradiantibus e tomento pallido, superioribus setaceis minutissimis fulvicantibus, inferioribus 6-8 elongatis, acicularibus albis (!)* Articuli 3,7 cm longi, 8-12 mm diam., erecti, facile decidui, nitentes, valde aculeati. Aculei 8-12 mm longi. Folia parvula rosea. Pa.[?] Die Beschreibung ist sicher nach ungepfropftem Material gemacht, bei dem die St. oft recht kurz sind und ebenso häufig ohne längere Mittelst.; erst an gepfropftem und besonders älterem Material entwickeln sich

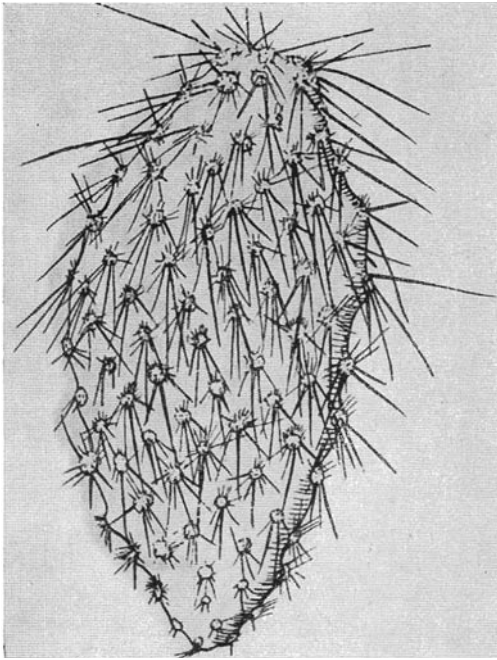


Abb. 429. *Opuntia longispina* HAW., in der Darstellung BRITTON u. ROSES als *Opuntia microsphaerica* WEB.

längere. Sonst entspricht die Beschreibung den weißstacheligen Pflanzen, die WEBER kannte und als *Op. microdisca* beschrieb.

Ich ergänze die Beschreibung nach meinen Beobachtungen: kleine Klumpen bildend; Tr. ungepfropft flacher und oben etwas verjüngt, aber auch gerundet, manchmal dick, 4-8 cm lang werdend, meist weniger, gepfropft oft glänzendgrün; bei Pfropfungen sind die Areolen ca. 1 cm entfernt, mit bräunlicher Wolle, aber deren Farbe ist offenbar variabel; St. an Jungtrieben oder unteren Areolen ziemlich kurz, bis 1 mm lang, in oberen Areolen mit längeren vermischt, die aus dem unteren Areolenteil entspringen und als mittlere angesehen werden können, weiß, bis 25 mm lang; Bl. ca. 2,5 cm lang, hell pfirsich-orange (vielleicht variabel und auch rötlicher); Staubf. purpur; Gr. weiß; N. 6-8, kurz; Ov. kreiselig, 16 mm lang, mit zahlreichen Areolen, mit schmalen roten Blättchen, dicht filzig und stachlig; Fr. rot.

Diese Beschreibung entspricht jenen Pflanzen, die J. A. SHAFER zwischen Andalgalá und Concepción in N-Argentinien fand und von BRITTON u. ROSE als *Op. microdisca* beschrieben wurden, „Stacheln weiß bis rötlich“. Hier liegt genauso wie seinerzeit bei RÜMLER eine Vermischung bei BRITTON u. ROSE vor. d. h.: SCHUMANN beschreibt *Op. microdisca* nur mit weißen Stacheln, was auch PFEIFFERS Diagnose entspricht. Alle nicht rein weißen Pflanzen, die SHAFER fand und BRITTON u. ROSE als zu *Op. microdisca* gehörig ansahen, stellen andere Varietäten dar. Somit ist *Op. microdisca* mit *Op. corrugata* LEM. identisch.

SPEGAZZINI (in Cact. Plat. Tent., 514. 1905) sah anfangs die *Op. microdisca* als eigene Art an und gibt ihre Herkunft an: „zwischen Tucuman und Salta, nicht selten.“ Er sagt später, daß er mit BERGER darin übereinstimme, daß *Op. microdisca* und *Op. corrugata* dieselbe Pflanze seien. Das ist richtig; man muß jedoch hinzufügen: keine eigene Art, sondern nur eine Varietät von *Op. longispina*; aber diesen Namen kannte man damals nicht als hierzugehörig. Nach SPEGAZZINI

ist die Blüte rot; vielleicht ist dieses Vorkommen in der Blütenfarbe abweichend. (Abb. 430, links ungepfropft, rechts gepfropftes Glied; Abb. 431, Gruppe mit pfirsich-orange Blüten; Abb. 432, Einzelblüte; Abb. 433, Längsschnitt durch die Blüte.)

BRITTON u. ROSE geben als Autor der Erstbeschreibung SALM-DYCK an. Dieser bezeichnete aber die durch ihn benannten Arten mit „Nob.“; in Cact. Hort. Dyck. Cult. bezeichnet er *Op. corrugata* „H. Angl. Pfr. Enum., p. 144“; PFEIFFER gab auch bei dem Namen an „H. Angl.“; mit seiner Beschreibung ist er aber als der Autor anzusehen. *Op. eburnea* LEM. wurde ein Jahr nach PFEIFFER beschrieben. *Op. corrugata* LEM. non PFEIFF. (CACTUS CORRUGATUS LEM.) war nach

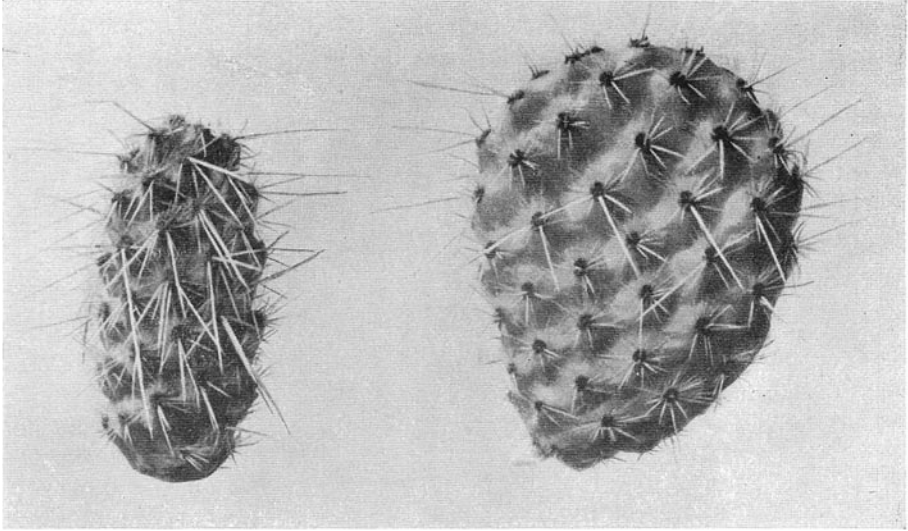


Abb. 430. *Opuntia longispina* v. *corrugata* (PFEIFF.) BACKBG. mit weißen Stacheln.

SALM-DYCK identisch mit *Op. corrugata* v. *monvillei* SD., eine der folgenden Varietäten, aber nicht mehr festzustellen, welche.

BRITTON u. ROSE nennen *Op. aulacothele* WEB. als möglicherweise hierhergehörig; eine nicht mehr identifizierbare Art von San Rafael (Mendoza) (siehe auch unter *Op. armata* BACKBG.).

BORG, in „Cacti“, 120. 1951, führt *Op. corrugata* als eigene Art an und identifiziert damit *Op. retrospina* LEM., was allein schon dem Artnamen nach nicht zutrifft; *Op. eburnea* LEM. ist dagegen nach BORGs Ansicht eine Varietät von *Op. corrugata*, „mit schnellerem Wuchs, die Glieder größer, weißer, plumper und nie runzlig“. Ich nehme an, daß hier gepfropftes und ungepfropftes Material zu dieser Kombination führte; es ist eine willkürliche Auslegung von LEMAIREs Namen.

Op. cornigata in BAILEYS St. Cycl. of Hort., 1916, war ein Druckfehler.

33b. v. *flavidispina* BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Unterscheidet sich von *Op. longispina* durch gelbe Rand- und Mittelst., die größeren am Oberteil älterer Glieder manchmal abwärts gerichtet abstehend; Bl. gelb. Vorkommen nicht näher bekannt, wahrscheinlich aber das gleiche wie bei den übrigen. (Abb. 434, links gepfropftes, rechts ungepfropftes Material;

Abb. 435. Pflanze mit Knospe; bei dieser Varietät ist der Fruchtknoten nur oben gering bestachelt. Die Abbildung zeigt die verschiedene Form der äußeren und inneren Sepalen. Abb. 436, Blüte voll geöffnet und umschlagend.)

33 c. v. **intermedia** BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Unterscheidet sich von *Op. longispina* durch gelbe Randst., wie bei voriger Varietät, aber weißliche Mittelst.; Bl. hell gelblich-pfirsichfarben. Herkunft unbekannt, wahrscheinlich wie bei den anderen. (Abb. 437 und 438 rechts.)

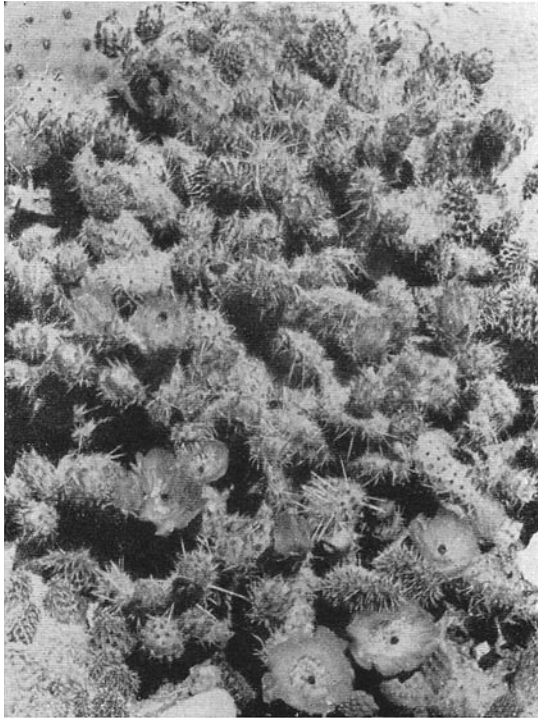


Abb. 431. *Opuntia longispina* v. *corrugata* (PFEIFF.) BACKBG., blühende Gruppe.

33d. v. **brevispina** BACKBG. „Cactus“, 8:250. 1953

Unterscheidet sich durch etwas mattere, graugrüne Farbe der stark niederliegenden Glieder und die geringere Randstachelzahl, von denen 1–3 meist anliegen, 2–3 mm lang; im oberen Areolenteil manchmal weißlich-hornfarbige, wenige, sehr kurze und sehr dünne aufrechte Randst.; an alten Gliedern Büschel sehr dünner, glochidenartiger St., hell hornfarbig und $\pm$ aufrecht spreizend (s. Abb. 439, links); alte Tr. haben manchmal einen bis 1 cm langen Mittelst. Die Glieder dieser Varietät sind oft etwas schief-eiförmig. Herkunft unbekannt, wahrscheinlich aus dem gleichen Gebiet wie die übrigen Formen dieser Verwandtschaft.

Op. parmentieri PFEIFF. ist möglicherweise diese Varietät gewesen, aber nicht mehr mit Sicherheit festzustellen.

(Abb. 438 links; Abb. 439 zeigt den kettenförmigen Wuchs.)

34. **Opuntia retrospinosa** LEM. Cact. Aliqu. Nov., 35. 1838
Tephroc. retrospinus LEM., Cact., 88. 1868 (Druckfehler in Ind. Kew.,
Suppl. 1. 421: *T. rectospinus*).



Abb. 432. *Opuntia longispina* v. *corrugata* (PFEIFF.) BACKBG., Blüte mit bestacheltem Ovarium.

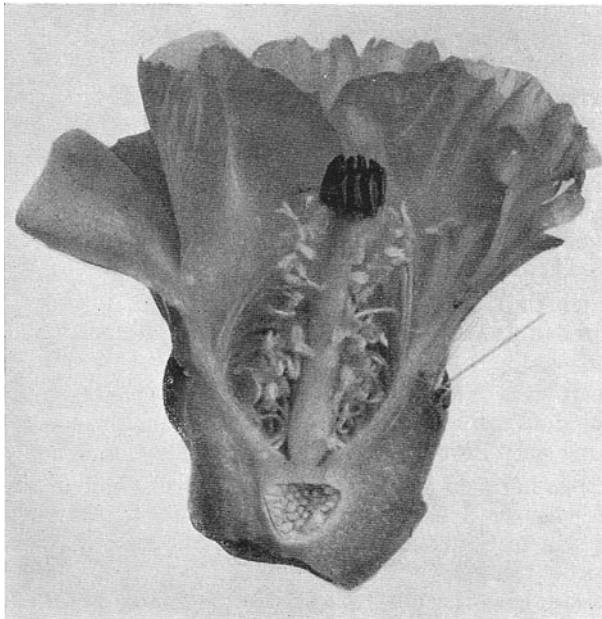


Abb. 433. *Opuntia longispina* v. *corrugata* (PFEIFF.) BACKBG. Makroaufnahme eines Blütenlängsschnittes.

Nach SALM-DYCK war *Op. retrospinosa* LEM. ein Synonym von PFEIFFERS *Op. parmentieri* PFEIFF., Allg. Gartenztg., 6:276. 1838 (s. unter v. *brevispina*); das scheint aber ein Irrtum gewesen zu sein.

Niederliegende Gruppen, klumpenbildend, hell-gelblichgrün, etwas glänzend; Glieder länglich-gebogen, an beiden Enden verjüngt; bei ungepfropftem Material sind die Glieder 4,5–5 cm lang, $\pm$ runzlig, oft purpurn unter den Areolen, gepfropfte Glieder sind stärker, 6 $\times$ 3 cm und an der Basis ca. 2,5 cm dick, an der Spitze 1,5 cm; Areolen klein, hellbräunlich, weiter entfernt als bei *Op. longispina* und ihren Varietäten; St. 3–5, klein, hornfarbig bis blaßgelblich, an Jungtrieben bis 6 mm lang, oft stark anliegend, nach unten gebogen, später einige viel längere

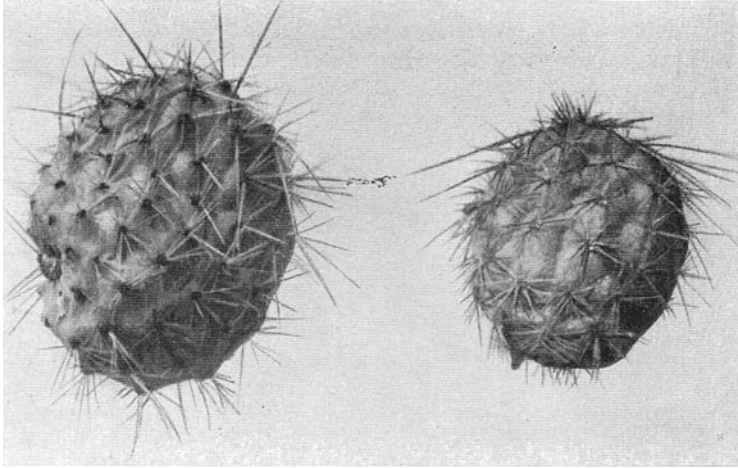


Abb. 434. *Opuntia longispina* v. *flavidispina* BACKBG. mit vereinzelt längeren Stacheln.

St., 2–3 abwärts gebogen, bis 9 mm lang und. 1–3 mehr mittlere, bis 4 cm lang, manchmal gewellt oder gedreht, unregelmäßig spreizend, aufwärts, seitlich oder abwärts; Bl. Feuerrot; Fr. unbekannt. Herkunft unbekannt. (Abb. 440, verschiedene, zum Teil beinahe rundliche Formen, die es verständlich machen, daß LEMAIRE diese Art zu *Tephrocactus* stellte; Abb. 441, mit rötlichen Blättchen, aufwärts oder auswärts gebogen, und der roten Blüte, mit roten, ziemlich langen Staubfäden.) Siehe auch Abb. 443 rechts.

Es ist sicherlich diese ziemlich abweichende Art mit ihrer charakteristischen Bestachelung, die LEMAIRE mit dem treffenden Namen „*retrospinosa*“ bezeichnete.

(Abb. 440 zeigt zum Vergleich *Op. retrospinosa* (rechts) und *Op. soehrensii* (links), aber auch die Variabilität dieser ganzen Formen, die ohne exakte Trennung und Beschreibung eine Bestimmung und Benennung unmöglich machen.)

BRITTON u. ROSE betrachteten *Op. retrospinosa* als Synonym von *Op. corrugata* bzw. als Synonym einer Art, die sie in ihr Subgenus *Tephrocactus* stellten (wie LEMAIRE sie zu seinem Genus *Tephrocactus*), während sie *Op. microdisca* zu ihrer Series „*Sulphurea*“ zählten, obwohl alle einander ziemlich nahestehen, wie die Abbildungen zeigen. Die oft tephrocactoide Form der Glieder ist eben irreführend.

Möglicherweise gehört *Op. corrugata* v. *monvillei* SD. hierher. BRITTON u. ROSE sagten, es sei ein unbeschriebener Name gewesen. Aber in Cact. Hort. Dyck.

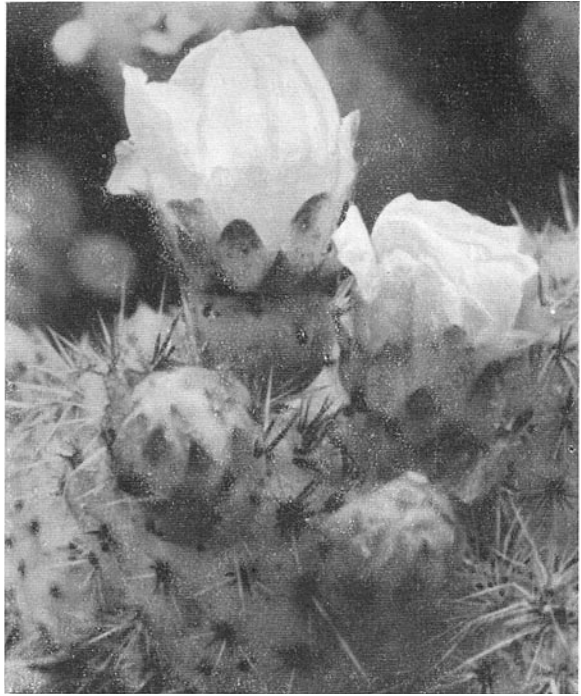


Abb. 435.
Knospen der *Opuntia longispina*
v. *flavidispina* BACKBG.

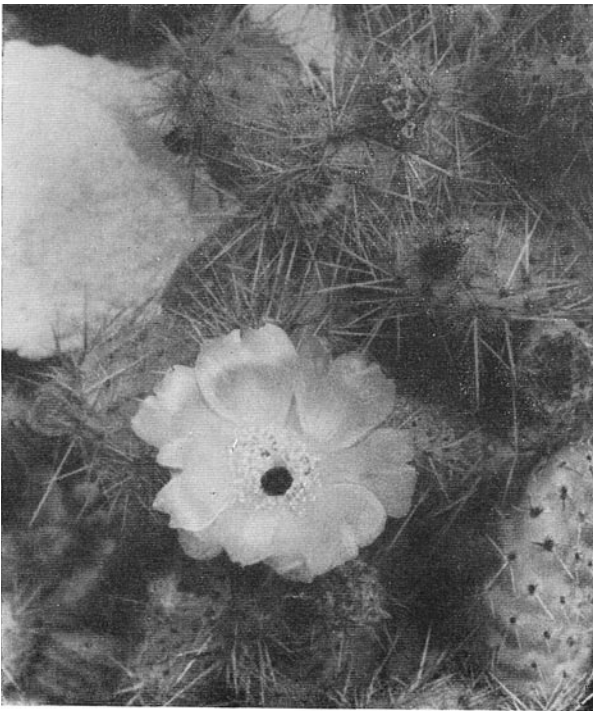


Abb. 436.
Blick in die Blüte eines ziem-
lich stark bestachelten Exem-
plares von *Opuntia longi-*
spina v. *flavidispina* BACKBG.

Cult., 246. 1850, gab SALM-DYCK folgende Beschreibung: differt a specie articulis dimidio minoribus, confortioribus aculeisque spurco-stramineis basi fuscis. Es kann dies eine dürre, jüngere Pflanze von *Op. retrospinosa* gewesen sein, an der die längeren Stacheln noch nicht entwickelt waren; aber mit Sicherheit läßt sich das nicht mehr sagen.

35. *Opuntia orurensis* CARD. C. & S. J. (US.), 28:4. 112. 1956

Zwergige Platyopuntien, bis 10 cm hoch, Gruppen bis 50 cm Ø; Glieder ellip-tisch, etwas gebogen, die unteren mehr zylindrisch, die oberen abgeflacht. Spitze

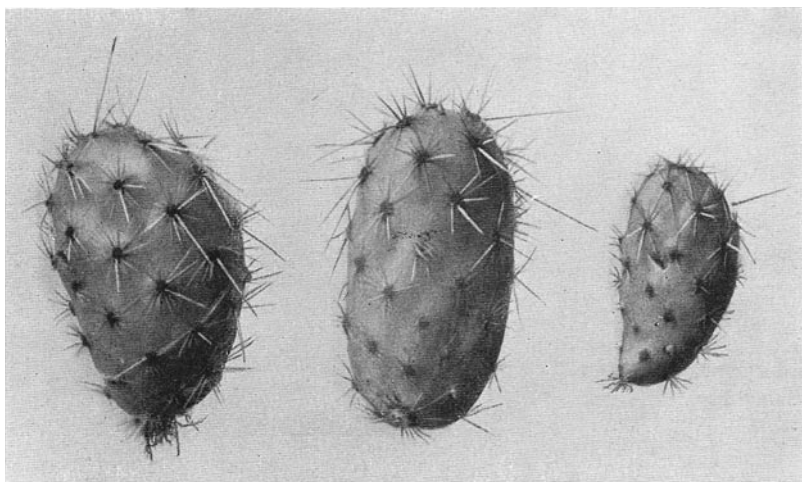


Abb. 437. *Opuntia longispina* v. *intermedia* BACKBG. Glieder einer gepfropften Pflanze.

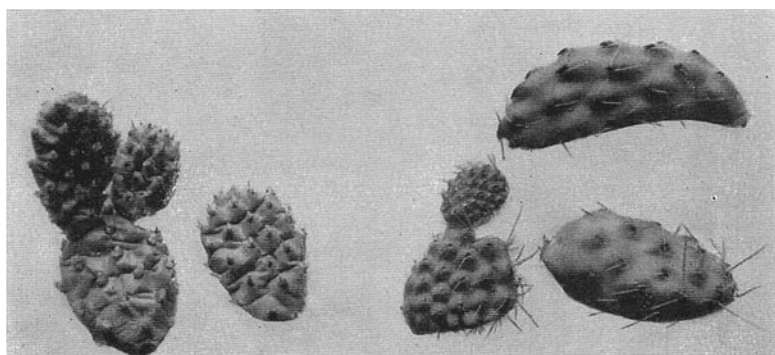


Abb. 438. Rechts: *Opuntia longispina* v. *intermedia* BACKBG., links: *Opuntia longispina* v. *brevispina* BACKBG. Die Typen aller hier neu benannten Formen der „Airampoae“ befinden sich im Jardin Botanique Les Cèdres, St. Jean-Cap-Ferrat.

gerundet; Tr. gehöckert, leicht lösend; Areolen 7–10 mm entfernt, 3 mm Ø; St. nicht in rand- und mittelständige geschieden, untere Areolen mit 6–8 St., einige weiß, rot gespitzt, und einige rotbraun, obere St. 4–8, purpurbraun, nadelförmig, alle aufgerichtet, stechend; kürzeste St. ca. 5 mm lang, mittlere bis 10 mm lang, längste bis 22 mm lang; Areolen mit zahlreichen gelben und braunen Glochiden; Bl. schwefelgelb, radförmig, 4 cm lang; Sep. gelb, purpur

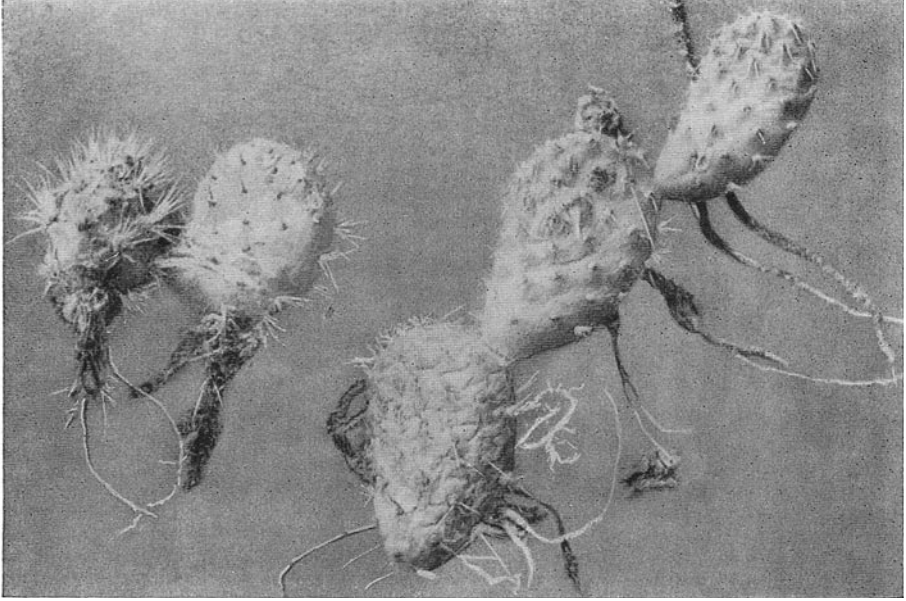


Abb. 439. *Opuntia longispina* v. *brevispina* BACKBG.

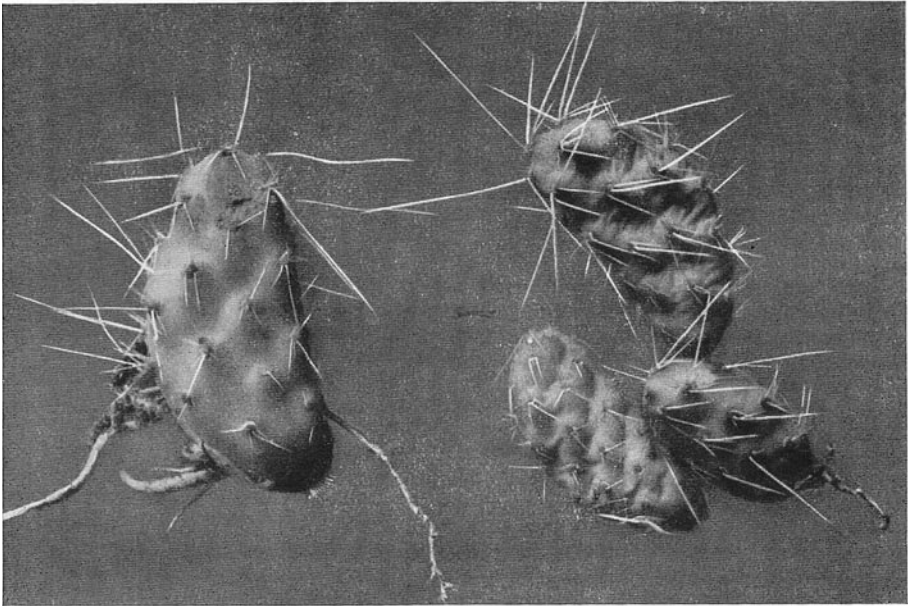


Abb. 440. *Opuntia retrospinosa* LEM. (rechts) und *Opuntia soehrensii* BR. & R. (links).

gespitzt; Pet. schwefelgelb, orange gespitzt; Gr. weiß; Staubt weiß; Staubb. gelb; Ov. gehöckert, fast konisch, Schuppen purpurn, in den Achseln 4–8 dünne, purpurne St. und gelbe und dunkelpurpurne Gl.; Fr. 18–20 mm lang, ± konisch, purpurn, meist steril. Bolivien (Prov. Cercado, Dept. Oruro), auf 3700 m.

Steht in der gebogenen Form *Op. retrospinosa* nahe, die breiteren Glieder in der Farbe der Bestachelung mehr der rundtriebigen *Op. longispina* (Typus).

36. **Opuntia boliviensis** BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 128, 411. 1935

In niedrigen Gruppen wachsend, vieltriebig; Gl. hell-bläulichgrün, nicht deutlich an der Basis verjüngt (wie *Op. soehrensii*), gepfropft bis 6 cm lang und 3,5 cm breit, 2 cm dick am unteren Teil, oben etwas verjüngt und mehr abgeflacht; Areolen an gepfropften Tr. in diagonalen Reihen, 17 mm entfernt, hellbräunlich, auf länglichen Höckern (*Op. soehrensii* hat mehr rundliche Höcker); die Höcker bis unten hin bestachelt; Randst. klein, hellbräunlich bis weißlich, zum Teil

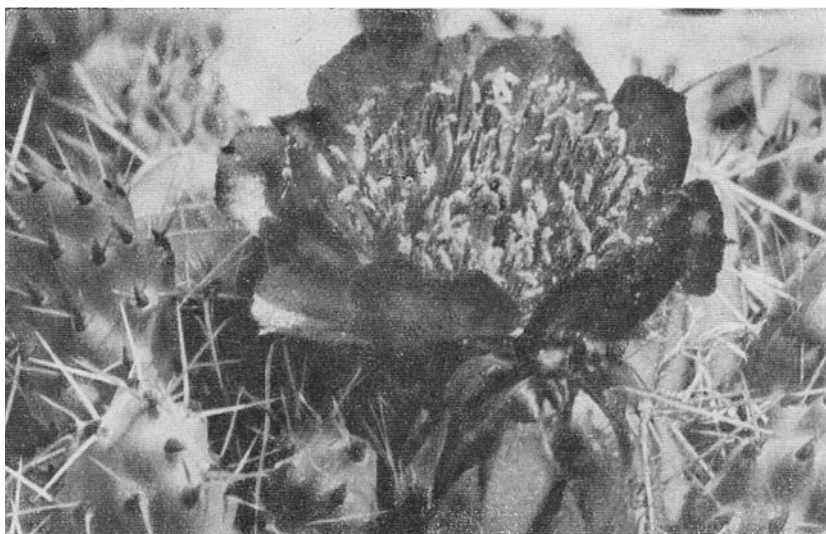


Abb. 441. *Opuntia retrospinosa* LEM. mit feuerroter Blüte,

abwärts angelegt, bis 5: 1 2 längere und mehr mittlere St., weißlich, davon einer meist abwärts spreizend, mit dunklerer Spitze; Bl. unbekannt (wahrscheinlich rot); Fr. mit rotem Saft. Bolivien (in trockenen Tälern östlich von Oruro).

Die Art kann leicht mit *Op. soehrensii* verwechselt werden, die aber im unteren Gliedteil stachellos ist, oben mehr gerundet und die Areolen auf mehr rundlichen Höckern.

Dies war anscheinend die in „Florula Pacensis“, III:28 30. 1920. erwähnte „*Op. microdisca*“, eine „*Airampu*“ genannte Pflanze mit karminroter Blüte und Frucht (Airampu auf Quetschua, Mantur auf Aimarä). denn *Op. soehrensii* wurde mit gelber Blüte beschrieben, „Vorkommen von S-Peru bis N-Argentinien“. Höchstwahrscheinlich haben BRITTON u. ROSE diese und die nächste Art für dasselbe gehalten, auf Grund ihrer Ähnlichkeit. (Abb. 442, im vollen Wuchs befindlicher Trieb: Abb. 444, zum Vergleich rechts *Op. boliviensis*, links *Op. soehrensii*.)

37. **Opuntia soehrensii** BR. & R. The Cact., I:134. 1919

? *Cactus ayrampo* AZARA, Voy., 526. 1809. ? *Op. haenkiana* HERRERA, Rev. Univ. Cuzco., 8:60. 1919 (Synonymie nach BRITTON u. ROSE).

Cactus ayrampo soll (in l. c.) ohne botanische Beschreibung aufgeführt worden sein (bzw. nur mit der Angabe, daß die Früchte zum Färben benutzt wurden). BRITTON u. ROSE gaben daher der Pflanze, die sie in S-Peru fanden, obigen

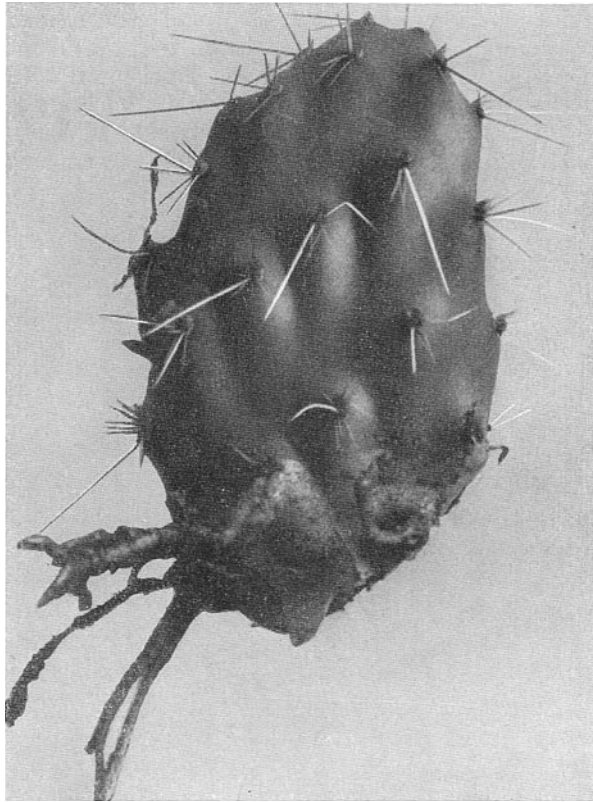


Abb. 442. *Opuntia boliviensis* BACKBG.

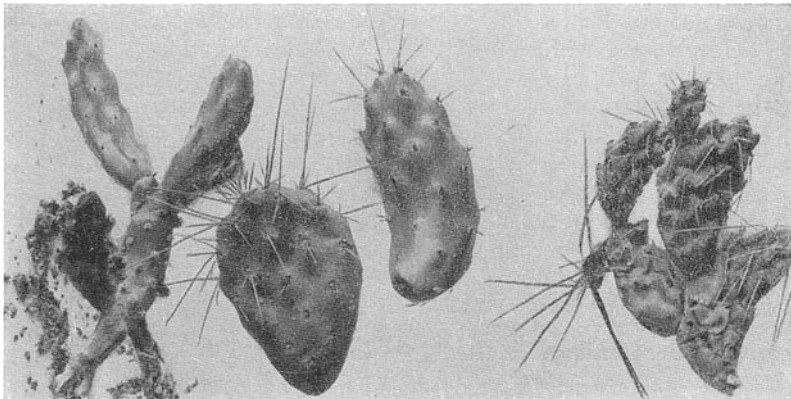


Abb. 443. Links: *Opuntia soehrensii* BR. & R., rechts: *Opuntia retrospinosa* LEM. In die Nähe dieser Arten gehört auch *Opuntia orurensis* CARD. mit purpurbraunen Stacheln und ± gebogenen Trieben.

Namen, in der Annahme, daß es sich um eine weitverbreitete Art handelt; aber in Bolivien gibt es auch die ähnliche *Op. boliviensis*, und die Angabe über die Verbreitung der *Op. soehrensii* ist daher zweifelhaft.

Nach BRITTON u. ROSE: „Niederliegend, in Kolonien von 1 m Ø und weniger: Tr. zuerst aufgerichtet, dann liegend, wurzelnd und neue Kolonien bildend, abgeflacht, ziemlich dünn, sehr stachlig, rundlich. 4–6 cm Ø und an der Basis verjüngt, hier auch ± gebogen, häufig in der Trockenzeit rötlich überlaufen; St. variabel in der Farbe, gewöhnlich gelb oder braun, mehrere aus einer Areole, manchmal bis 8, die längsten bis 5 cm lang, aufrecht; Bl. hellgelb, 3 cm lang. Sep. braun; Staubf. gelb; Gr. weiß; N. grün; Fr. kahl (!), 3 cm lang; S. 3–3,5 mm

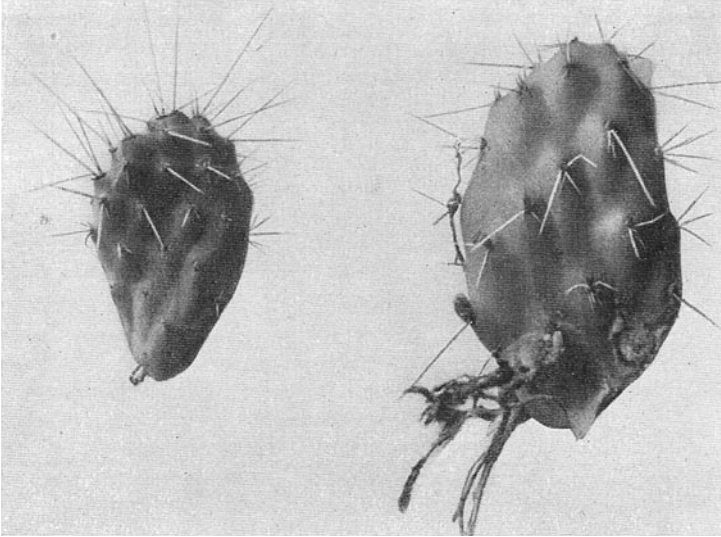


Abb. 444. Links: *Opuntia soehrensii* BR. & R., rechts: *Opuntia boliviensis* BACKBG.; bei ersterer oben, bei letzterer unten verbreiterte Triebe.

breit, oval, dicklich, mit rauhen Flanken. S-Peru (unterhalb von Pampa de Arrieros, auf ca. 4000 m.) Angeblich bis N-Argentinien, aber *Op. boliviensis* und *Op. cedergerianiana* wurden wohl für die gleiche Art gehalten.

Cactus ayrampo AZARA ist eher eine der anderen Arten gewesen, denn es werden dafür „stachelige Früchte“ erwähnt. (Abb. 425, 445; Abb. 443 links, im vollen Wuchs befindliche Pflanze; Abb. 446, blühende Pflanze, mit gelben Blüten und grünen Narben; Abb. 447 ist Herbarmaterial von Dr. ASPLUND, im Dept. Potosí [Bolivien] bzw. der Prov. Porco, bei Uyuni, auf ca. 3700 m gesammelt, am 24. 3. 1921. Die Glieder sind oben rundlich, die Höckerung nicht sehr stark, die Triebverjüngung an der Basis gering. Vielleicht handelt es sich hier um eine weitere Art oder eine Varietät. Abb. 448, *Op. soehrensii* in Topfkultur. Ein Samenbild s. Einleitung zu *Tephrocactus*, Abb. 161h.)

38. ***Opuntia cedergerianiana* BACKBG.** BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 128, 411. 1935

Große Kolonien; Tr. kettenartig kriechend und neu verzweigend; Glieder bis 10 cm lang und 6 cm breit, meist weniger; Areolen klein, auf der Spitze der zahlreicheren Höcker, die mit ihrer vierflächigen Basis dem Trieb eine ausgeprägtere

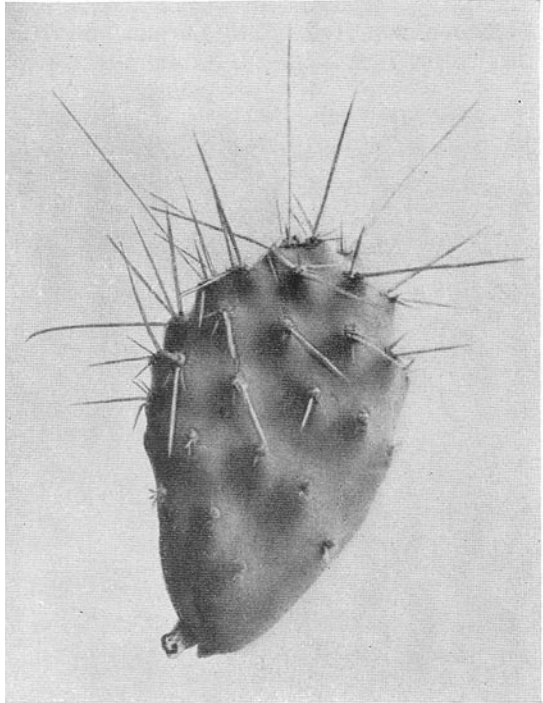


Abb. 445.
Opuntia soehrensii Br. & R.

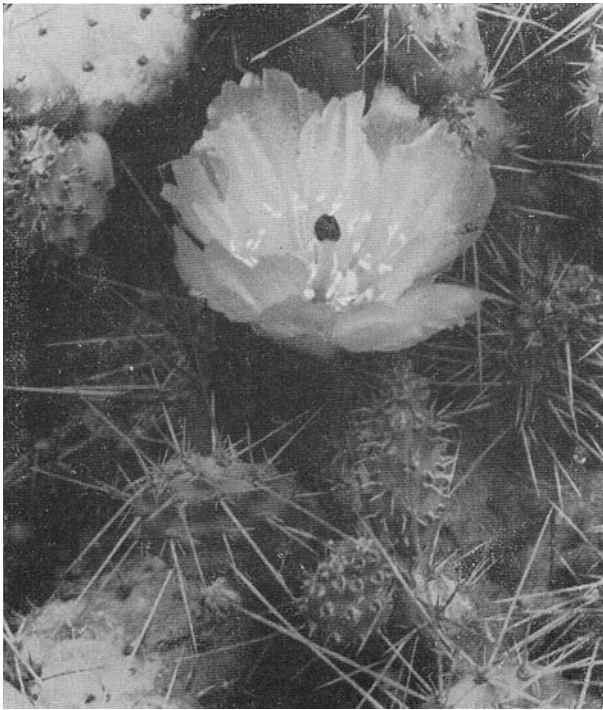


Abb. 446.
Blühende *Opuntia soehrensii*
Br. & R.

Felderung geben als bei den beiden vorigen Arten; die Glieder sind immer purpurn überlaufen, zum Teil kräftig purpur, oder nur unter den Areolen; St. bis 6, die längsten bis 7 cm lang, hell-rotbraun oder so gefleckt, andere St. sind bis 3,8 cm

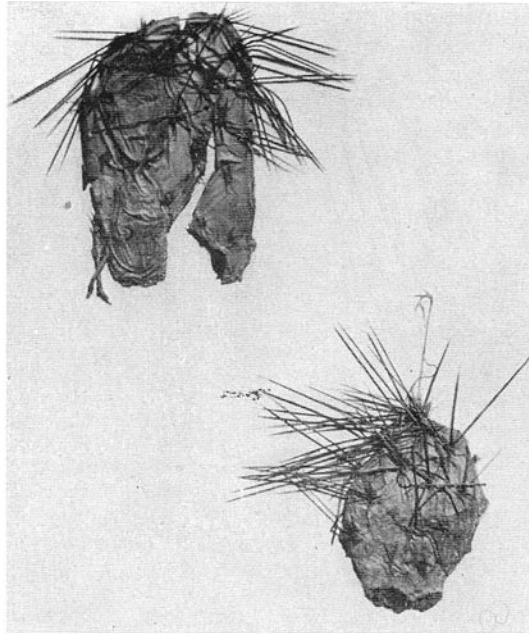


Abb. 447. Herbarmaterial ASPLUND (Nr. 3146) einer 1921 bei Uyuni (Bolivien: Dept. Potosí) auf 3700 m gesammelten Pflanze von *Opuntia soehrensii* BR. & R.

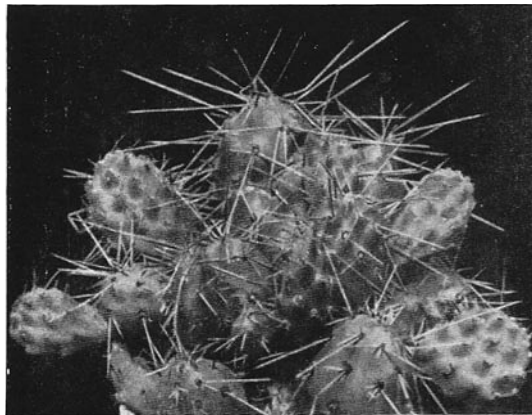


Abb. 448. *Opuntia soehrensii* BR. & R. in Topfkultur (Foto: PURPUS.)

lang, einige manchmal sehr kurz und dünn, im oberen Areolenrand glochidenartige St.; Bl. gelb; Samen gelblich, runzlig. N-Argentinien (Prov. Los Andes).

Diese gelbblühende Art hielten BRITTON u. ROSE wahrscheinlich für die gleiche wie ihre gelbblühende *Op. soehrensii* aus S-Peru und gaben daher wohl die Verbreitung „bis N-Argentinien“ an. *Op. cedergreniana* weicht in der Triebfarbe,

der Höckerform, der Bestachelung und dem locker-kriechenden Wuchs ab. Da die Frucht von *Op. soehrensii* kahl, nach den Angaben zu *Cactus ayrampo* aber anzunehmen ist, daß die der bolivianischen Pflanzen bestachelt und die Verbreitungsgebiete überdies ziemlich weit voneinander getrennt sind, habe ich, mangels weiterer genauerer Kenntnis, davon abgesehen, die von mir gefundenen Pflanzen als Varietäten zu *Op. soehrensii* zu stellen. (Abb. 449.)

39. **Opuntia tilcarensis** BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 128, 411.
1935

Parviopuntia tilcarensis (BACKBG.) MARN. SOUL., „Cactus“ 11. 1956

Glieder in Kettenform weiterwachsend und große, dichte Kolonien bildend, Einzeltriebe sehr leicht abbrechend und durch die ziemlich langen, spitzen Sta-

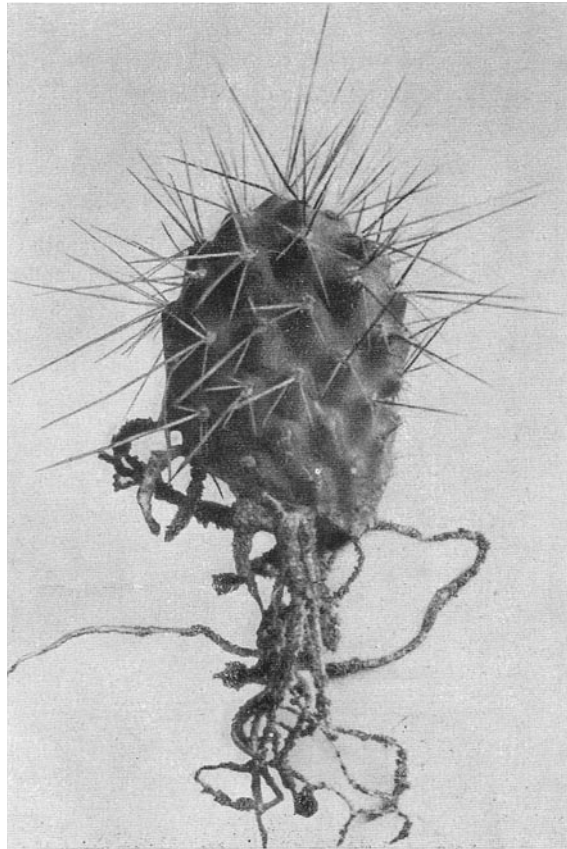


Abb. 449. *Opuntia cedergreniana* BACKBG.

cheln ein sehr lästiges Unkraut; Glieder abgeflacht, keulig an der Basis verjüngt ziemlich verlängert, hellgrün, bis 5 cm und mehr lang (gepfropft bis 8 cm und mehr lang und 4–5 cm breit). 1,5 cm dick, oben gerundet; Höcker ziemlich schmal und länglich; Areolen klein; St. hellgelb und scharf stechend, 1–4 länger, bis 7 cm lang, außerdem oft dünnere und kleinere vorhanden, seitlich und auf-



Abb. 450.
Opuntia tilcarensis BACKBG.
blühender, stark länglicher
Zweig (Anfangsform der
Triebe).

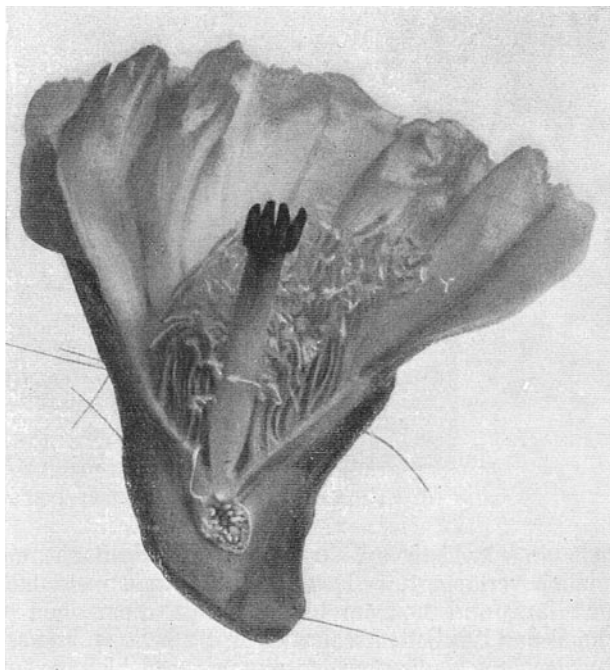


Abb. 451.
Makroaufnahme eines
Blütenlängsschnittes von
Opuntia tilcarensis BACKBG.

wärts spreizend; Bl. ca. 5 cm breit, gelb bis rotorange, seidig glänzend; Fr. unbekannt, N-Argentinien (bei Tilcara auf dem sogenannten Antigal, einer ehemaligen indianischen Siedlung, in Massen auftretend). (Abb. 450 455.)

40. **Opuntia erectoclada** BACKBG. BACKBG. & KNUTH, Kaktus-ABC, 128, 411, 1935

In Kolonien wachsend, niedrig, gepfropft sich stark vermehrend und die Glieder viel länglicher als wurzelecht am Standort; ältere Glieder flach am Boden wur-

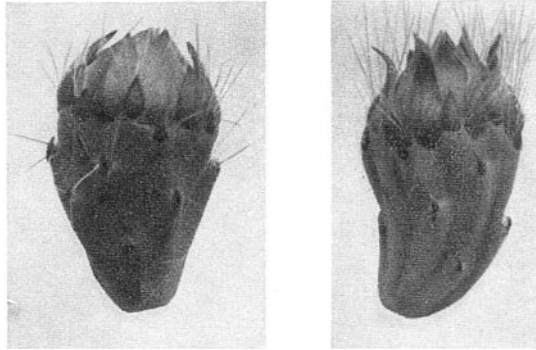


Abb. 452. Rechts: Knospe von *Opuntia tilcarensis* BACKBG., links zum Vergleich: Knospe von *Tephrocactus corotilla* (K. SCH.) BACKBG. mit bestacheltem Ovarium.

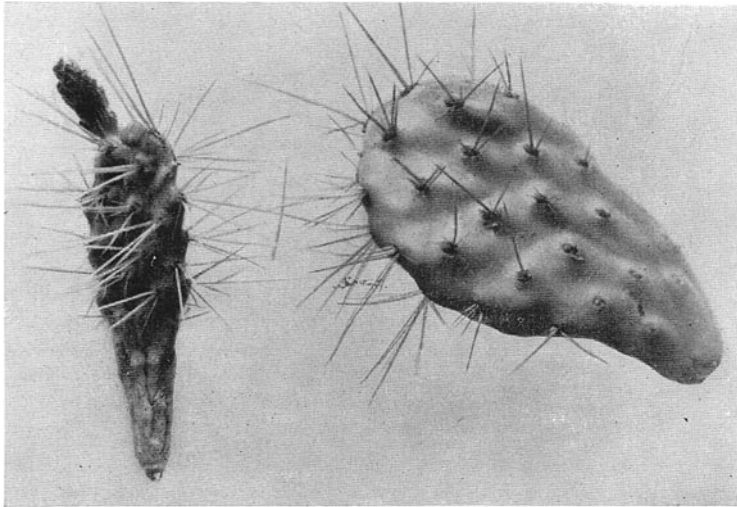


Abb. 453. *Opuntia tilcarensis* BACKBG.; links: eingepfropftes Glied, rechts: Glied einer gepfropften Pflanze. Die höckrigen Glieder zeigen die nähere Verwandtschaft zu den Arten der Reihe „Sulphureae“.

zelnd und darauf neue Tr. bildend, diese anfangs aufgerichtet, dunkler grün, bis 5 cm lang und 4 cm breit; wenn gepfropft, viel länger als breit, an beiden Enden ziemlich stark verjüngt, an der Basis verengt; Areolen klein und mit kleinen, roten Blättchen; St. zuerst sehr klein und sehr dünn, anfangs 2, später mehr, 2 3 aufwärts, seitlich oder abwärts spreizend, hellfarbig, stechend, dünn, biegsam;

Bl. ca. 4 cm Ø, glänzend tief karmin; Fr. 3 cm lang. 1,5 cm Ø, mit einigen kurzen, dünnen, bräunlich weißen St.; Fr. innen karmin; S. kaum 3 mm groß, nierenförmig, etwas runzlig, hellbraun. N-Argentinien (Prov. Salta, im Gebiet von Cachi). (Abb. 455 hinten, 456 458.)

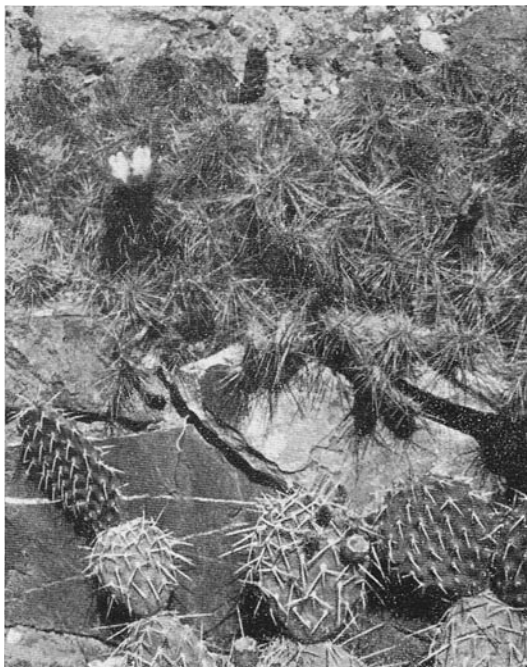


Abb. 454. Standortsaufnahme von *Opuntia tilcarensis* BACKBG. Im Vordergrund *Op. sulphurea* v. *hildmannii* (FRIC) BACKBG. mit Frucht.

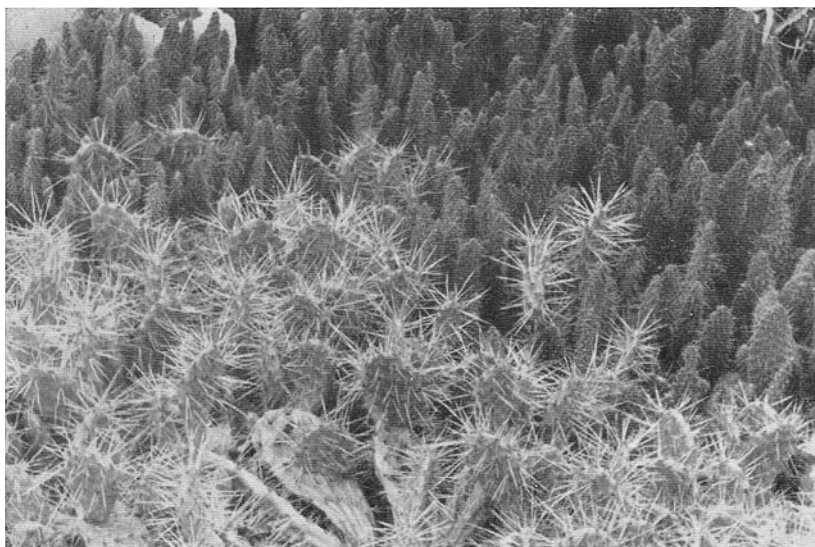


Abb. 455. Vorn: *Opuntia tilcarensis* BACKBG., hinten: *Opuntia erectoclada* BACKBG.

41. *Opuntia albisaetacens* BACKBG. BACKBG. & KNUTH. Kaktus-ABC, 127, 411. 1935

Fast polsterartige Ansammlungen bildend, schneeweiß; Glieder verlängert, schmal und dünn, oben und unten verjüngt, bis 5 cm lang und 2,5 cm breit,

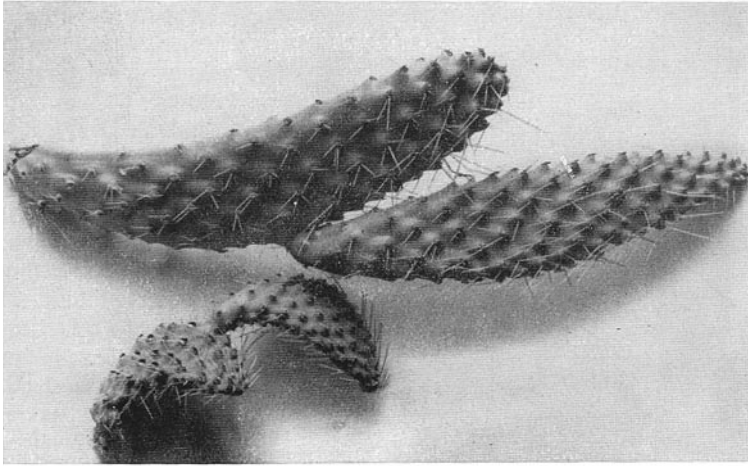


Abb. 456. Triebe einer gepfropften Pflanze von *Opuntia erectoclada* BACKBG., die den platy-opuntioiden Charakter dieser den „Sulphureae“ verwandten Zwergopuntien zeigen.

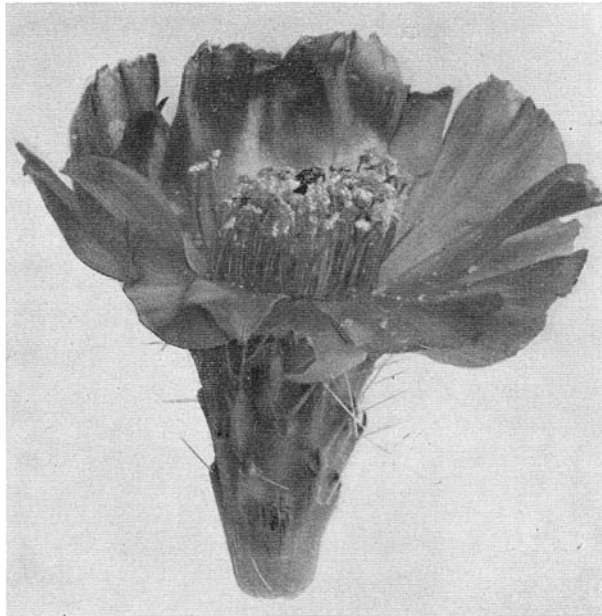


Abb. 457. Karminrote Blüte der *Opuntia erectoclada* BACKBG.

wenn gepfropft nicht viel größer, langsamer als vorige wachsend; B. klein, rot; St. später bis zu 10, schneeweiß, borstenartig und biegsam, bis 6 cm lang und untereinander oft wirr verflochten; Bl. und Fr. unbekannt. S-Bolivien

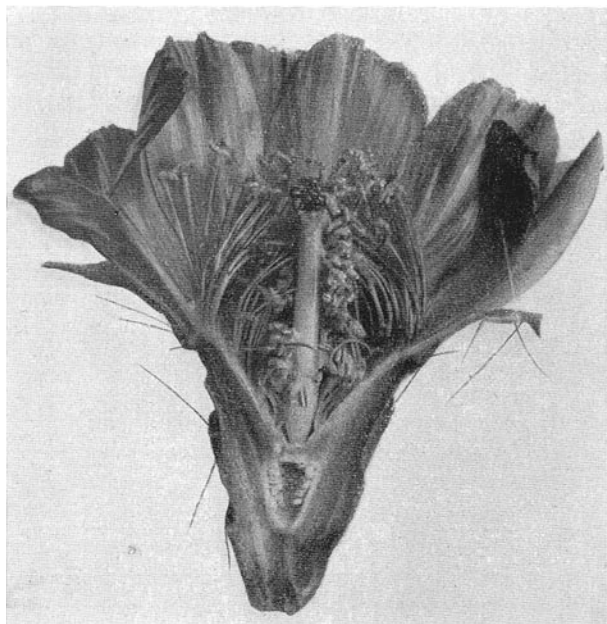


Abb. 458.
Opuntia erectoclada
BACKBG.: Makroaufnahme
eines Blütenlängsschnittes.

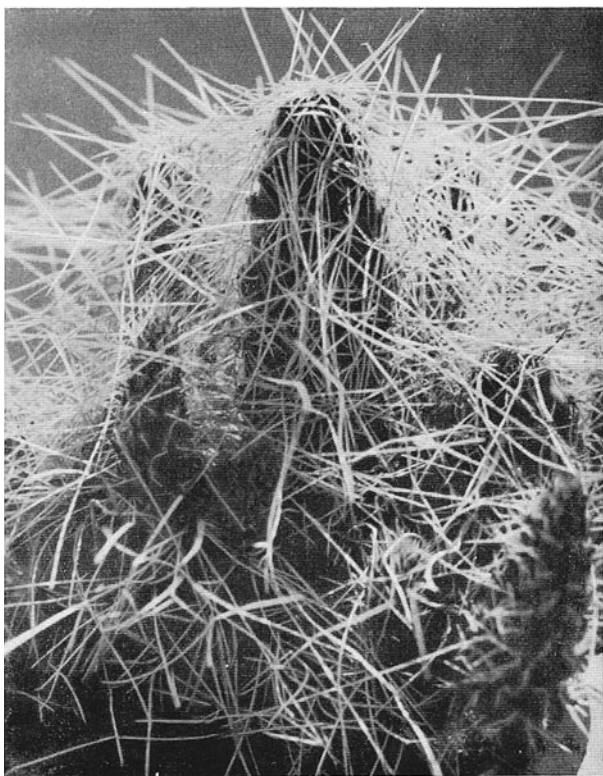


Abb. 459.
Opuntia albisaetacens
BACKBG. von Tupiza (Süd-
bolivien).

(östlich von Tupiza, in den Bergen jenseits des Flusses, zusammen mit *Oreocereus maximus* und *Trichoc. werdermannianus*). (Abb. 459, Pflanze in Topfkultur.)

42. **Opuntia armata** BACKBG. „Cactus“, 8:38. 250. 1953

In dichten, niedrigen Kolonien; Glieder spreizend und $\pm$ aufgerichtet; Tr. anfangs rund, erst im Alter abgeflacht, bis 3,5 cm lang und 2 cm dick; B. rötlich; St. anfangs aufrecht, mit rötlichem Hauch, bald rein weiß bzw. silbrig weiß oder milchfarben, bis 9, bis 2,3 cm lang, unregelmäßig spreizend, einigemale angelegt und im oberen Areolenrand einige sehr dünne, glochidenartige St.; die Glieder werden später blaß gelblich und korkig; Bl. und Fr. unbekannt.

Herkunft unbekannt, wohl NW-Argentinien. (Abb. 460 zeigt die harte Wurzel, die diese Art hat).

42a. v. **panellana** BACKBG.

Descr. Cact. Nov. 9. 1956

Unterscheidet sich vom Typus der Art durch weniger dichte Bestachelung; St. meist bis ca. 9, zuweilen nur 5–7; Glieder bis ca. 3 cm lang, bis 1,5 cm Ø, oben und unten verjüngt, meist um die Areolen rötlich gefärbt, im Scheitel $\pm$ höckrig; B. rötlich, zur Areole gekrümmt; Areolen hellbraun-filzig, später grau, klein; Gl. hellbraun bis weißlich, nach oben gerichtet; St. dünn, steif, ungleich, anfangs ganz rötlich eiß, später mehr schmutzig weiß und oben und unten rötlich-bräunlich, zum Teil schwach zusammengedrückt und $\pm$ gedreht, 6 mm bis (die längsten) 2 cm lang oder etwas mehr, manchmal auch strohfarben. Herkunft unbekannt. (Abb. 461 und 462.)

Die Pflanze wurde im Garten Pinya de Rosa (F. Riviere de Caralt) aufgenommen und nach dessen Kurator Ing. PAÑELLA benannt. Das Material stammt aus dem Garten von CARLOS FAUST, Blaues, wohin es mit *Op. armata* gekommen sein soll.

Op. aulacothele WEB., in ROLAND-GOSSELIN, Bull. Mus. Nat. d'Hist. Natur., T. 10, 6:392–393, 1904 (aus dem WEBER-Nachlaß).

Sehr verzweigt, mit Gliedern von 4–6 cm Länge und 2–3 cm Breite; Epidermis grau, oben bräunlich grün; Oberfläche höckrig, Höcker (*mamelons*)

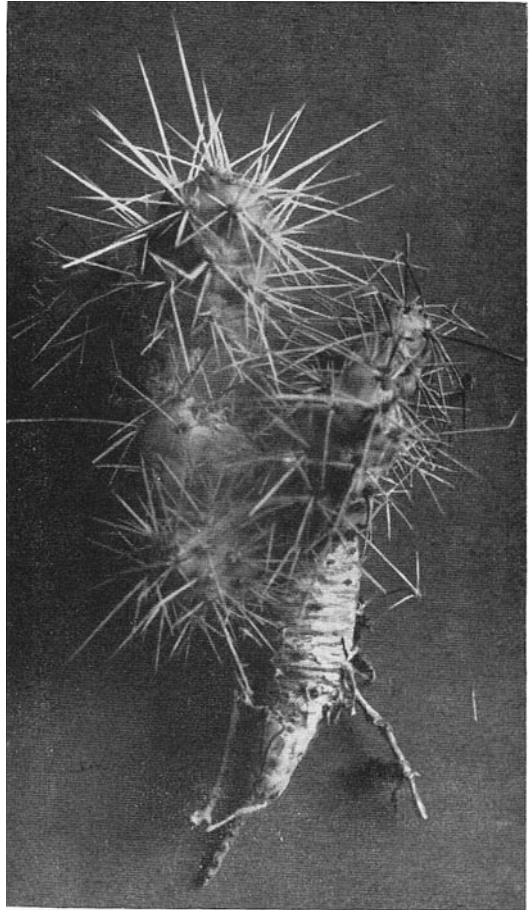


Abb. 460. *Opuntia armata* BACKBG. (Sammlung Jardin Botanique „Les Cèdres“).

abgeflacht, quer ca. 1 cm, 7–8 mm hoch; Areolen länglich, 3 mm groß, ohne Gl. oder Filz, mit 8–10 weißen St., rund, wenig stechend, steif, die 4 oberen stärker und länger, bis 2 cm lang, andere bis 3 cm, gerade oder zur Pflanze

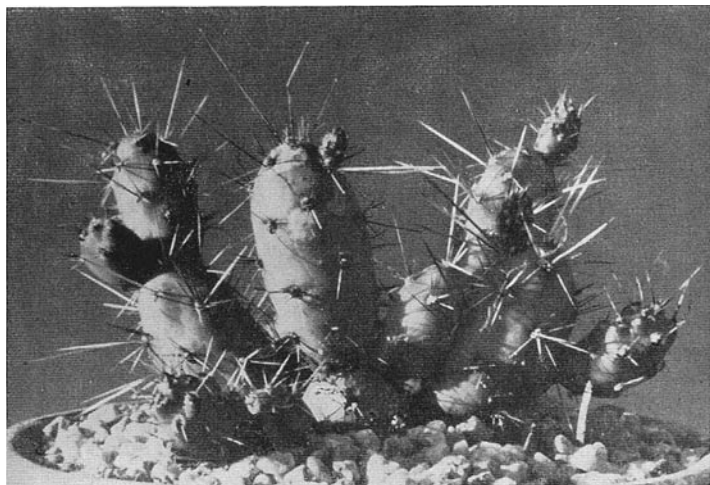


Abb. 461. *Opuntia armata* v. *panellana* BACKBG. (Sammlung RIVIERE, Pinya de Rosa), rötlich bzw. gefleckt bestachelte Form.

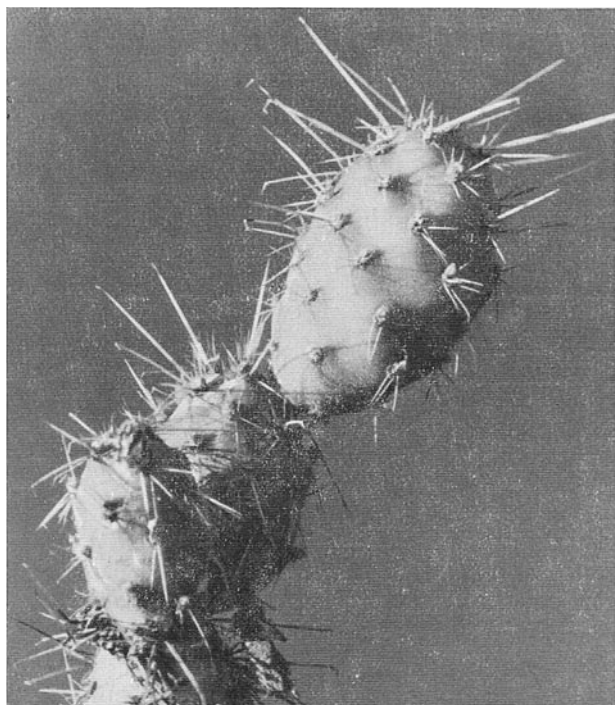


Abb. 462. Etwas mehr abgeflachtes Exemplar von *Opuntia armata* v. *panellana* BACKBG.; rötlich bis strohfarben bestachelt.

gebogen, die 4–6 unteren kleiner, ca. 6 mm lang, sehr weiß; Gl. nur am Ansatz der Glieder. Filz nur am Ansatz der kleinen, kaum 1 mm langen B., bräunlich grün.

Es kann sich hier um vorstehende Art gehandelt haben, doch steht das nicht mit Sicherheit fest. „Mamelons“ bzw. der Name „*aulacothele*“ könnte nach der geschrumpften Oberfläche bei Originalpflanzen gegeben sein. Die Art kam von Argentinien (Anden von Mendoza, San Rafael, auf 34 bis 35° südl. Br.). BRITTON u. ROSE hielten sie für vielleicht dasselbe wie *Op. corrugata*, aber die vorstehende Stachelbeschreibung ist abweichend.

Eine Klärung dieser Art ist wohl nicht mehr möglich, es sei denn, sie würde am gegebenen Ort wiedergesammelt.

Pars 2: Boreales

Der nördliche Ast der Opuntien ist bei den Flachgliedrigen der artenreichste; hier ist eine schärfere Untergliederung bzw. Abgrenzung nach einzelnen Formengruppen unerlässlich, besonders um für die Bestimmung einen klaren Überblick über die Gruppenmerkmale zu geben. Man griff daher schon seit langem zum Hilfsmittel der Reihen- oder Seriesuntergliederung. Bei den „*Boreales*“ hat die Natur dies insofern erleichtert, als sie einmal zwei Blütenformengruppen schuf, die „normal-größerblütigen“ und die „relativ-kleinblütigen“, letztere mit abweichenden Merkmalen wie „sehr schmale Hüllblätter“ („*Stenopuntiae*“) und „± aufrechte, kleine Hüllblätter bzw. Staubfäden und Griffel“ („*Parviflorae*“). So wurde also in die Sektionen „*Macranthae*“ und „*Micranthae*“ untergliedert, bei denen die „*Macranthae*“ die weitaus meisten Arten stellen. Hier lassen sich außerdem wieder drei Gruppen unterscheiden: 1. die „*Chaffeyanae*“, die nur wenig abgeflachte, meist einjährige Triebe entwickeln. 2. die „*Discoidales*“ mit saftigen Früchten und 3. die „*Prostratae*“ mit trockenen Früchten.

Auf diese Weise ist die größte, die saftig-früchtige Gruppe „*Discoidales*“, zwar klar abgegrenzt, sie wäre aber ohne eine weitere Unterteilung noch immer schwer zu überblicken. Im Gegensatz zu BRITTON u. ROSE, die in ihrem Subgenus „*Platyopuntia*“ nur 19 hierhergehörige Series unterschieden, habe ich 30 Unterreihen aufgestellt, um in den Merkmalen, aber auch den Verbreitungstatsachen nach, zu möglichst natürlichen Gruppierungen zu gelangen, d. h. ohnedem wäre z. B. eine Aufteilung nach Stachelfarben zu gekünstelt. Man kann darauf freilich nicht verzichten. Es liegt hier auch ein Gemeinschaftsmerkmal gewisser Formengruppen vor: das darf jedoch nicht der einzige Gesichtspunkt bei der Untergliederung sein, sondern es sind dabei auch weitere Gruppenmerkmale zu berücksichtigen. Hierher gehört z. B. die Verschiedenartigkeit der Haarbildung. Man kann bei ihr folgende unterschiedliche Stufen beobachten:

bei den:

1. Haare zum Teil an Sämlingen gebildet, dann verschwindend „*Streptacanthae*“¹⁾
2. Haare von der Jugendform her an basalen Triebteilen ± erhalten „*Orbiculatae*“
3. Haare nur an Jungtriebareolen, dann bald abfallend „*Piliferae*“
4. Haare in den Areolen erst beim Älterwerden der Triebe entwickelt „*Pailanae*“

¹⁾ Hier kein Unterreihenmerkmal, sondern nur bei einigen Arten ausgebildet, desgleichen bei *Op. macrocentra* der „*Phaeacanthae*“.

5. Haare (bzw. Haarborsten) gleich am Jungtriebe entwickelt
und dann verbleibend bzw. nicht wesentlich
vermehrt „*Scheerianae*“

Eine Aufteilung nach $\pm$ leicht lösenden Trieben ergibt eine weitere natürliche Gliederung, desgleichen nach überwiegend stachellosen (bzw. gering-stacheligen) und überwiegend bestachelten Arten, da man die ersteren als eine besondere Reduktionsstufe ansehen kann: hierbei muß allerdings irgendwo ein Grenzstrich gezogen werden, da es, wie häufig so auch hier, Übergangsstufen gibt, deren Stellung in den Unterreihen sich nur so (z. B. für die Bestimmung) einwandfrei festlegen läßt. Ohnedem hätte ja aber ein Schlüssel keinen Zweck, denn in ihm muß jede Position eine andere ausschließen.

Bei den nördlichen *Platyopuntia* beobachtet man außerdem noch eine interessante Erscheinung, die BRITTON u. ROSE nicht zur Gliederung heranzogen. Einige Arten zeigen sowohl Buschform wie baumartigen Wuchs: in Mexiko (neben der Zwischenstufe *Op. pyriformis*) die *Op. lindheimeri*, in Westindien die *Op. dillenii*, in Ekuador die *Op. soederstromiana* und *dobbiana* und auf den Galapagos-Inseln die wie *Op. lindheimeri* ziemlich polymorphe *Op. galapageia*. Die vorerwähnte merkwürdige Erscheinung half z. B. dazu geführt, daß bis heute umstritten war, ob man die inzwischen aufgestellten Galapagos-Arten als solche anerkennen soll wofür HOWELL eintrat) oder nicht, wie es bei BRITTON u. ROSE der Fall ist.

Daher habe ich alle im Wuchs „dimorphen“ Arten unter der Reihe „*Lindheimerianae*“ zusammengefaßt: an die beiden ekuadorianischen Spezies schließt die Galapagos-Gruppe ganz natürlich an, wie der dortige *Brachycereus* als niedrige Reduktionsstufe an die Gattung *Armatoocereus* des gegenüberliegenden Festlandes.

Die geographisch und ihren kurzen bzw. weißen Stacheln sowie der ansehnlichen Baumform nach in Ekuador ziemlich abseits stehende *Op. bonplandii* war als monotypische Unterreihe ebenfalls abzutrennen, wie die *Op. pittieri* („*Pittierianae*“) in Kolumbien, sowie einige andere besondere Entwicklungsstufen.

„*Lubricae*“: die Arten dieser neuen Unterreihe hatten BRITTON u. ROSE den „*Basilares*“ angegliedert: ihre jetzige Abtrennung ergab sich durch das von den übrigen abweichende Merkmal „saftige Frucht“ und „papillöse Epidermis“, während die restlichen „*Basilares*“ jetzt nur $\pm$ samtige Arten mit trockenen Früchten sind. Sie waren daher auch in die Reihe A „*Prostratae*“ zu stellen, bei denen dies ein einheitliches Merkmal ist.

Eine andere saftig-früchtige Gruppe mit samtigen Trieben und/oder Ovarium sind:

1. bei den weißstacheligen Arten: die „*Leucotrichae*“ (mit Borstenstacheln) sowie die „*Tomentosae*“ (mit festen Stacheln);
2. bei den gelb- bis hellgelb-bestachelten Arten: die „*Macdougalianae*“.

(Samtige Triebe kommen auch bei den „*Subcylindricae*“ und „*Tunae*“ vor, aber zum Teil innerhalb einer Art variabel und daher nicht abtrennbar.)

Diese Unterreihengliederung scheint mir die einzelnen Formenkreise am natürlichsten wiederzugeben und bei dem außerordentlich artenreichen nördlichen Zweig der *Platyopuntioideen* auch die Bestimmungsmöglichkeit zu erleichtern.

Zweierlei wird aber bei den „*Boreales*“ immer Schwierigkeiten bereiten: die gleitenden Formen und die Naturhybriden (manche Arten kreuzen sich gern mit anderen). Sie kann nur die Erfahrung erkennen, ohne daß oft eine eindeutige Bezeichnung oder Unterbringung möglich ist. Bei manchen Arten treten auch



Abb. 463. Manche Opuntien haben sehr auffällig gefärbte Früchte (*Op. macrocentra* ENG.).
(Farbfoto: F. RIVIERE.)



Abb. 464. Verschiedene Reifestadien der Früchte zeigen oft verschiedene Farben (*Opuntia durangensis* BR. & R.). (Farbfoto: F. RIVIERE.)

verschiedene Rassen auf. BRITTON u. ROSE haben daher zahlreiche Kamen von GRIFFITHS (der außer mehreren guten Arten eine ganze Anzahl abweichender Formen als eigene Spezies beschrieb, allein bei *Op. engelmannii* 8, bei *Op. lindheimeri* sogar 14) wieder eingezogen. Da es unmöglich ist, über die Variabilität der betreffenden Arten bzw. die Möglichkeit der Abgrenzung von besonderen Formen derselben mehr zu wissen als BRITTON u. ROSE, die GRIFFITHS lebendes Material sahen, kann man nur deren Auffassung folgen, wo ihrer Ansicht nach gleitende Formen die Abtrennung einiger derselben als eigene Arten nicht zulassen.

Manchmal sind auch erfahrene Spezialisten über den Ursprung gewisser Arten im Zweifel. So ist sich z. B. L. BENSON nicht klar, ob seine „*Op. nicholii* nicht etwa das Selektionsergebnis einer Kreuzung von *Op. phaeacantha* (die besonders gern hybridisiert) mit *Op. erinacea*“ (richtiger: *Op. hystricina* v. *bensonii* nom. nov.) ist,

Es ist somit bei manchen Arten schwer, die verschiedenen innerhalb derselben auftretenden Abweichungen richtig zu beurteilen (wenn man nichts über etwaige gleitende Formen weiß) bzw. darzustellen, z. B. bei *Op. humifusa*, *polyacantha* u. a.; vielleicht ist auch hier die eine oder andere mehr abweichende Form das Ergebnis einer früher stattgefundenen Vermischung. Ohne langes, gründliches Standortstudium ist es unmöglich, über diese Frage restlose Klarheit zu schaffen; trotzdem sind selbst nordamerikanische Autoren, die sich eingehender mit diesen Formen befaßten, darüber verschiedener Meinung. Manchmal genügt es auch nicht, aus der Betrachtung nur bestimmter Areale zu urteilen (etwa der von Kalifornien, von Arizona oder Colorado); in allen Zweifelsfällen war daher der Ansicht BRITTON u. ROSES zu folgen, da sie als einzige das gesamte nordamerikanische Material der *Platyopuntioideen* studieren konnten. Zuweilen läßt sich auch nur ein unverbindliches Fazit aus den teilweise voneinander abweichenden Anschauungen der verschiedenen Autoren ziehen.

Aus allen vorerwähnten Gründen haben BRITTON u. ROSE wohl auch grundsätzlich keine Varietäten aufgenommen. Das vereinfachte ihre Arbeit zwar wesentlich, kann aber nicht befriedigen, denn wie soll man so, was doch notwendig ist, stärker unterschiedliche Formen darstellen bzw. sich über sie verständigen? Freilich kann man dann oft nur Haupt-Variationstypen herausgreifen (wie etwa bei *Tephroc. articulatus*); das genügt ja aber durchaus, selbst wenn sie manchmal geringfügige Formschwankungen nach der einen oder anderen Seite aufweisen. Kur wo, wie bei *Op. lindheimeri*, ganze Schwärme gleitender Formen vorhanden sind, kann die Art als extrem polymorph bezeichnet bzw. muß von solchen Untergliederungen abgesehen werden, weil sich dazu keine überzeugende Handhabe bietet.

In der Sektion 2, Reihe 1: „*Parviflorae*“, bzw. der Series „*Inamoenae*“ BR. & R., lag bei BRITTON u. ROSE eine irrtümliche Auslegung der SCHUMANNschen *Op. quipa* vor. Daher mußte eine Unterreihe „*Quipae*“ hinzugefügt werden.

Pars 2: Boreales

Schlüssel der Sektionen:

Mit normal gebauten, größeren Blüten Sekt. 1: *Macranthae* BACKBG.

Mit kleineren Blüten, zum Teil die Petalen oder auch nur
die Staubläden und Griffel aufgerichtet Sekt. 2: *Micranthae* BACKBG.

Sektion 1: Macranthae BACKBG.
Schlüssel der Reihen:

- Früchte nicht trocken
 Triebe meist einjährig, dann wieder vergehend . . . Reihe 1: Chaffeyanae BR. & R.
 Triebe nicht einjährig, nicht $\pm$ unterirdisch wie
 bei der vorigen, sondern oberirdisch entstehend . . . Reihe 2: Discoidales BACKBG.
 Früchte trocken Reihe 3: Prostratae BACKBG.

Reihe 1: Chaffeyanae BR. & R.

Nur eine Art

Opuntia chaffeyi BR. & R. Contr. U. S. Nat. Herb., 16:241. 1913

Eine durch eine große, tief sitzende, fleischige Wurzel oder Wurzelstock ausdauernde Pflanze, Wurzel oft bis 35 cm lang und 4 cm Ø; Stämme normalerweise einjährig, 5–15 cm lang, in der Kultur manchmal bis 25 cm lang, stark verzweigt, oft weich und niederliegend; Glieder verlängert, 3–5 cm lang, 6–7 mm Ø, schwach abgeflacht, glatt, blaß-bläulichgrün oder rotüberlaufen; B. winzig; Areolen klein, rund, mit weißer Wolle im älteren und brauner Wolle im jüngeren Teil; St. 1, selten 2–3, nadelförmig, 2–3 cm lang, weiß oder blaßgelb; Gl. zahlreich, gelb; Bl. vormittags öffnend und schon um 14 Uhr schließend; 7–9 Pet., zitronengelb, außen schwach rötlich; Staubf. zahlreich; Gr. dünn; Ov. tief genabelt, etwas keulig, 4–5 cm lang, mit flachen Höckern und weißwolligen Areolen und oben mit weißen Borstenstacheln; Fr. und S. unbekannt. Mexiko (bei der Hacienda de Cedros [bei Mazapil. Zacatecas]).

Die Stämme sind nur am Standort vergänglich, in der Kultur dauern sie länger aus. Wurzelteile, die ans Licht geraten, bilden Stacheln wie die Triebe; diese können bewurzelt werden und bringen nach dem Einpflanzen bald wieder Rübenwurzeln hervor. Die Pflanzen sollen der Wüstenschildkröte als Nahrung dienen, wie auch Galapagos-Schildkröten gern die dortigen Opuntien fressen.

Reihe 2: Discoidales BACKBG.

Schlüssel der Unterreihen:

- Frucht eine saftige Beere (bei den „*Lubricae*“ in einem Falle weniger saftig, Übergang zu den „*Prostratae*“)
 Glieder sehr leicht lösend
 Triebe nicht linear-elliptisch
 Triebe fast stielrund, d. h. Abflachung nur schwach (Glieder zum Teil samtig)
 Niedrige bzw. niederliegende, zierliche Pflanzen U R. 1: Subcylindricae BACKBG.
 Triebe deutlicher abgeflacht, mehr flachrund, glatt
 Niedrige bis niederliegende kleinertriebige Pflanzen U R. 2: Divaricatae SD.
 Triebe linear-elliptisch, glatt
 Niedrige, vielverzweigte Pflanzen U R. 3: Pisciformes BR. & R.
 Glieder lösend, aber nicht sehr leicht (meist etwas größer als die von U R. 2)

- Triebe flacher bzw. breiter und $\pm$ länglich-rund
 (zum Teil samtig)
 Kriechende bis aufrecht-buschige Pflanzen UR. 4: Tunae K. SCH.
 Glieder festsitzend, nicht lösend
 Triebe stachellos bzw. Stacheln nicht sichtbar
 oder nur gelegentlich ausgebildet; Glieder
 nie samtig; Areolen nicht zahlreich dicht-
 stehend
 Wuchs aufrecht, strauchig verzweigt UR. 5: Subinermes ENG.
 Triebe stachlig, wenigstens normalerweise;
 Areolen nicht ziemlich zahlreich dicht-
 stehend; wenn Triebe zum Teil stachellos,
 Pflanzen von den „*Subinermes*“ durch
 nicht aufrecht-strauchigen Wuchs unter-
 schieden; Glieder nie deutlich papillös bzw.
 wenn samtig, dann bestachelt
 Wuchs: niederliegend, kriechend oder, wenig
 aufgerichtet, ziemlich kleintriebzig
 Epidermis glatt
 Stacheln höchstens 1–2, häufig fehlend . . . UR. 6: Humiles BACKBG.
 Stacheln mehr als 2 (3 und mehr), wenig-
 stens an normal bestachelten Areolen,
 nur ausnahmsweise weniger oder ganz
 reduziert UR. 7: Tortispinae BR. & R.
 Wuchs: nicht ausgesprochen niederliegend,
 aufsteigend, bis busch-, strauch- oder
 baumförmig
 Stacheln rot bis rot- bzw. hellbraun bis
 braun, hellfarbig oder weiß
 Epidermis glatt
 Stammbildend (Stamm durchgehend,
 aber nicht immer ausgebildet) oder
 niedrig-aufsteigend
 Stacheln rötlich oder rotbraun bis rosa-
 weißlich, variabel. UR. 8: Ammophilae BR. & R.
 Baumförmig, zum Teil bis 4 m hoch, nie
 mit durchgehendem Stamm
 Stacheln braun oder bräunlich oder
 hellgelb (weißlich), mit brauner Basis UR. 9: Elatiores BR. & R.
 Buschig-aufrecht, nur bis 60 cm hoch
 Stacheln rot bis rotbraun
 Frucht klein (bis 1,2 cm $\varnothing$); Areolen
 ziemlich dicht UR. 10: Strigiles BR. & R.
 Stacheln braun bis hellfarben bis weiß-
 lich, zum Teil variabel bzw. braune
 Basis und oben hell, zumindest
 bei Jungstacheln
 Frucht größer (2 cm $\varnothing$ und mehr)
 Stacheln nadelförmig, dünn . . . UR. 11: Setispinae BR. & R.

- Stacheln $\pm$ pfriemlich (in einem Falle auch mit bald abfallenden Haaren am Sämling: *Op. macrocentra*) UR. 12: Phaeacanthae BR. & R.
- Stacheln weißlich bis weiß¹⁾, zumindest im Alter (die weißstachelige dimorphe *Op. dobbieana* s. unter 24: „Lindheimerianae“); höhere, zum Teil baumförmige Pflanzen
- Epidermis glatt
- Stacheln von längeren Haaren begleitet, die erst oder stärker in der unteren Triebzone erscheinen und nicht abfallen UR. 13: Pailanae BACKBG.
- Stacheln nicht von längeren Haaren begleitet, sondern nur anfangs stärkere Haarfilzbildung, dann abfallend, oder die Areolen mit bleibenden, zahlreichen, etwas steifen Borsten UR. 14: Piliferae BACKBG.
- Stacheln nicht von zahlreichen Borsten oder anfangs stärkerem Haarfilz begleitet, höchstens mit wenigen, nach unten anliegenden Borsten (bei einigen bald abfallende Haare an den Sämlingen). . . . UR. 15: Streptacanthae BR. & R.
- Stacheln zum Teil oft fehlend (bzw. in der Kultur) oder kurz
- Triebe groß, oblong, nicht hellbläulich . . UR. 16: Ficus-Indicae BR. & R.
- Triebe hellbläulich (zum Teil grünlich), groß, mehr rundlich UR. 17: Robustae BR. & R.
- Triebe ziemlich schmal
- Glochiden oft fehlend; Areolenwolle anfangs purpur oder braun UR. 18: Pittierianae BACKBG.
- Epidermis samtig; Areolen nicht dicht oder zahlreich
- Stacheln weiß; haarartige Stachelborsten . . UR. 19: Leucotrichae BR. & R.
- Stacheln weiß, steif (wenn vorhanden) . . . UR. 20: Tomentosae BR. & R.

¹⁾ Bei den weißstacheligen Arten der UR. 13–18 stellen diese eine Reduktionslinie der Areolenbekleidung dar. Die „*Pailanae*“ sind ziemlich lang und bleibend behaart, die „*Piliferae*“ haben zum Teil nur stärkere Haarfilzbildung oder bleibende zahlreiche Borsten, die kräftiger und nicht haarartig sind; bei den „*Streptacanthae*“ sind auch diese ganz oder bis auf wenige reduziert (Haare zum Teil nur an Sämlingen, später ganz reduziert), während bei der UR. 16–18 weder Haare noch Borsten ausgebildet werden.

Die UR. 13–18 umfaßt nur ziemlich große, fast baumartige Arten mit rein weißen Stacheln, nur bei den „*Robustae*“ ist der Fuß zum Teil etwas gelblich-dunkler gefärbt.

Strauchig-buschige Arten mit oft hellfarbenen bis zu weiß getönten Stacheln finden sich:

- a) wenn die Triebe stets bestachelt sind, die Stacheln außerdem variabel in der Farbe und überwiegend mit dunklem Fuß, bei den „*Phaeacanthae*“
- b) wenn die Triebe auch zum Teil stachellos sein können (Stachelfarbe mehr grauweiß), bei den „*Subinermes*“.

$\pm$ weiße Stacheln finden sich auch bei den niedrigen „*Tortispinae*“ sowie zum Teil bei den „*Setispinae*“, auch bei einer Art der dimorphen „*Lindheimerianae*“. Alle vorstehenden Reihen haben nicht-samtige Glieder.

- Stacheln gelb bis blaßgelb bzw. hellfarbig, in einem Falle der hierher gehörenden Formen weiß, aber bald abfallend
- Epidermis ± samtig, zumindest das Ovarium (Pflanzen meist ± baumförmig); Areolen nicht dicht oder zahlreich
- Stacheln hellgelb, zum Teil dünn, aber nicht borstenartig. UR. 21: Macdougalianae BR. & R.
- Epidermis glatt (Pflanzen strauchig)
- Haare (außer den gelben Stacheln) in allen Areolen; Pflanzen großstrauchig UR. 22: Scheerianae BR. & R.
- Haare nur in der Jugend an der Triebbasis, lange verbleibend; St. anfangs gelblich
- Pflanzen nur bis mittelhoch-strauchig . . UR. 23: Orbiculatae BR. & R.
- Haare nicht vorhanden, auch nicht in der Jugend
- Baum- oder buschförmig bzw. niedrig bei ein und derselben Art oder deren Rassen (?); dimorph-polymorphe Gruppe, als Baumform überwiegend bis zu mehreren Metern hoch
- Stacheln meist zahlreicher; wenn nur 1–2, dann pfriemlich steif
- Stachelfarbe reingelb (dann Stacheln bis dunkel gefleckt (weniger zahlreich) oder hellfarbig-variabel mit dunklem oder rötlichem Fuß; eine Art weißstachlig¹⁾) UR. 24: Lindheimerianae BACKBG.
- Baumförmig werdend, weder dimorph noch unten weit verzweigt
- Stacheln blaßgelb, nadelförmig, nur 1–2 cm lang, bald abfallend UR. 25: Bonplandianae BACKBG.
- Baumförmig, unten weit verzweigt (bis 5 m lang, oft aufliegend)
- Stacheln gelb, anfangs nur 1–2, sehr dünn, herabgebogen (Areolen ziemlich dicht); Übergang zu den „*Chloroticae*“ UR. 26: Pyriformes BACKBG.
- Strauchig-buschig bzw. aufrecht-verzweigt (bis ca. 2 m hoch)
- Stacheln gelb (bei *Op. cantabrigiensis* und *Op. aciculata* dunkler Fuß²⁾) . . . UR. 27: Chloroticae BACKBG.

¹⁾ Siehe Fußnote auf voriger Seite.

²⁾ Zur Unterscheidung gelbstacheliger Arten: Bei den Opuntien mit festsitzenden Gliedern finden sich Arten mit ± gelben Stacheln

a) wenn die Triebe auch stachellos sein können, bei den aufrechten . . . „*Subinermes*“ (bzw. *Op. stricta*)

b) wenn es sich um sehr niedrige Pflanzen handelt, bei der (in ihrer Stachelfarbe etwas variablen *Op. macrorhiza*) Unterreihe „*Tortispinae*“

Triebe mit $\pm$ starker Tendenz zur Stachel-
reduzierung, papillös oder samtig; Areolen
dichterstehend; Glochiden in ansehnlichen
Büscheln, zum Teil verschiedenfarbig

Epidermis samtig

Areolen stets stachellos; Glochiden
braun, gelb oder weiß

UR. 28: Pubescentes SD.

Epidermis schwach-samtig oder „samtig bis
papillös“

Areolen bestachelt, zum Teil nur
kurz und auch $\pm$ anliegend. . . .

UR. 29: Pycnanthae BACKBG.

Epidermis nur papillös

Areolen bestachelt oder (d. h. bei der
gleichen Art) auch stachellos
(Frucht bei einer Art weniger saf-
tig; Übergang zu Reihe 3: „*Pro-*
stratae“)

UR. 30: Lubricae BACKBG.

Unterreihe 1: Subcylindricae BACKBG.

In dieser Reihe wurden BRITTON u. ROSES Series „*Pumilae*“ und „*Curassavicae*“ zusammengefaßt, deren Trennung keine natürliche Abgrenzung war; das zeigen bei solcher Gliederung auch einzelne sehr abgelegene Artareale. Die Merkmalsunterschiede sind verhältnismäßig geringe; die Arten beider Series haben sowohl äußerst leicht lösende wie ziemlich kleine, $\pm$ rundliche bzw. schwach abgeflachte Glieder, mit Übergangsstufen zwischen den Series. Vereinigt man alle Arten, so ergibt sich eine zusammenhängende Gesamtverbreitung von Mexiko und Guatemala über Westindien, Curacao, Venezuela, Kolumbien und Ekuador bis N-Peru und O-Bolivien (*Op. tayapayensis* CARD.), wobei interessant ist, daß eine mehr gehöckerte Spezies sowohl in Mexiko wie in Bolivien vorkommt.

Im Schlüssel ihrer „*Curassavicae*“ führten BRITTON u. ROSE mehrere Arten auf: „Joints oval to oblong“, sie weichen in der Gliedform so sehr von der ziemlich einheitlich charakterisierten Unterreihe „*Subcylindricae*“ ab, daß ich sie mit einigen anderen klein-flachrund-gliedrigen zu einer eigenen Unterreihe „*Divaricatae*“ zusammenfaßte; ich brauchte den Reihennamen SALM-DYCKS, obwohl von diesem darunter sehr verschiedenartige Pflanzen vereinigt wurden, weil er die Wuchsform gut bezeichnet.

Schlüssel der Arten:

Blätter winzig, höchstens 2 mm lang

Stacheln nadelförmig, gelblich bis bräunlich bis
braun

c) wenn es sich um im Alter baumförmige Pflanzen handelt (aber
nicht dimorph) bzw. die Stacheln gelblich oder hornfarben sind,
in der Unterreihe

„*Elatiores*“

d) wenn es buschig- bis strauchig-aufrechte Pflanzen sind, mit rein-
gelben Stacheln oder solchen mit dunklem Fuß, in der Unter-
reihe

„*Chloroticae*“

e) wenn es dimorphe Arten sind, in der Unterreihe.

„*Lindheimerianae*“

Bei den „*Lindheimerianae*“ handelt es sich um Arten der Galapagos-Formengruppe, wenn die Areolen (mit einer Ausnahme) ziemlich zahlreiche Stacheln haben; sind sie an Zahl geringer, steif und braun gefleckt, handelt es sich um *Op. dillenii*; ist der Stachelfuß dunkel gefärbt, ist es eine Form der *Op. lindheimeri*.

- Glieder fast rund, kaum abgeflacht
 Glieder ungehöckert
 Triebe stets samtig
 Jungareolen mit 2–3 Stacheln“
 Einzelglieder bis 1–2 cm lang
 Stacheln rötlich bis blaßbraun . . . 43: *O. depauperata* BR. & R.
- Jungareolen mit 4–5 Stacheln
 Einzelglieder bis 1–2 cm lang (dunkler
 Areolenfleck)
 Stacheln gelb, von weißen Haaren
 begleitet (halbmondförmige Ver-
 tiefung zwischen den Areolen) . . . 44: *O. pascoensis* BR. & R.
- Glieder ± gehöckert
 Jungglieder zylindrisch, stärker gehöckert,
 später ± flacher
 Triebe samtig oder glatt
 Jungareolen mit 3–7 Stacheln und mehr
 Einzelglieder bis 7 cm lang
 Stacheln bräunlich 45: *O. pubescens* WENDL.
- Triebe samtig
 Jungareolen mit 3–5 Stacheln
 Einzelglieder 6–10 cm lang
 Stacheln hellbraun und gelb 46: *O. hoffmannii* H. BRAVO
- Jungareolen mit 1–3 Stacheln
 Einzelglieder (junge) 2–3 cm lang,
 später 6–8 cm lang und etwas
 abgeflacht
 Stacheln anfangs braun (mit weißen
 Haaren) 47: *O. tayapayensis* CARD.
- Jungglieder flacher als die älteren und höcke-
 rig gefeldert
 Triebe stets samtig
 Jungareolen mit 1–3 Stacheln
 Einzelglieder bis 20 cm lang
 Stacheln gelblich. 48: *O. pumila* ROSE
- Triebe nicht samtig, glatt
 Jungareolen mit 2–5 Stacheln
 Einzelglieder bis 5 cm lang
 Stacheln bräunlich 49: *O. pestifer* BR. & R.
- Glieder (bzw. Endglieder) etwas stärker ab-
 geflacht
 Glieder ungehöckert
 Triebe samtig oder auch glatt
 Jungareolen mit 3–6 Stacheln
 Einzelglieder bis 1–2 cm lang
 Stacheln gelbbraun. 50: *O. taylori* BR. & R.
- Jungareolen mit zahlreichen Stacheln
 und Härchen
 Einzelglieder bis 1–6 cm lang
 Stacheln erst rötlich, dann braun . . . 51: *O. repens* BELLO

- Triebe stets glatt, wenig verzweigt
 Jungareolen mit 4 bis vielen Stacheln und
 weißen Haaren
 Einzelglieder bis 5 cm lang
 Stacheln gelblich. 52: *O. curassavica* (L.) MILL.
 Stacheln braun 52a: *v. colombiana* BACKBG.

 Jungareolen mit 2–3 Stacheln
 Einzelglieder bis 8 cm lang
 Stacheln anfangs braun 53: *O. borinquensis* BR. & R.

 Stacheln $\pm$ pfriemlich, weiß (!)
 Glieder stärker abgeflacht (zumindest die End-
 triebe)
 Glieder ungehöckert
 Triebe glatt
 Jungareolen mit 1–2 Stacheln
 Einzelglieder bis 8 cm lang
 Faserwurzeln 54: *O. militaris* BR. & R.

 Einzelglieder bis 9 cm lang und oft mit
 rotem Areolenfleck
 Rübige Wurzeln 55: *O. nemoralis* GRIFF.

 Blätter bis 6 mm lang
 Stacheln pfriemlich
 Glieder schlankrund, wenig abgeflacht
 Glieder schwach gehöckert, glatt
 Jungareolen mit 1–2 Stacheln
 Einzelglieder verschieden lang
 Stacheln anfangs bräunlich, später
 strohfarben 56: *O. pusilla* HAW.

43. *Opuntia depauperata* BR. & R. The Cact., I: (App.) 216. 1919

Bis 20 cm hohe Pflanzen mit $\pm$ flacher Krone; Glieder dunkelgrün; St. 1 bis 2,5 cm lang; Gl. spät entwickelt, auf älteren Trieben ansehnlich, gelb; Bl. unbekannt; Ov. mit tiefem Nabel. N-Venezuela (bei Ziguay, zwischen Caracas und La Guayra), ziemlich selten.

44. *Opuntia pascoensis* BR. & R. The Cact., I: 101. 1919

Pflanzen mit aufrechten Stämmchen, bis 30 cm hoch; Endglieder bis 4 cm breit; Glieder nicht gehöckert, aber mit nach oben gebogenen, halbmondförmigen Vertiefungen zwischen den dunkel gefleckten Areolen, diese etwas erhaben, mit brauner Wolle und längeren weißen, verflochtenen Haaren; St. bis 2 cm lang; Gl. zahlreich, kurz, gelb, spät entwickelt; Bl. unbekannt; Fr. kugelig, 1,5 cm Ø, unten kahl, oben bestachelt. Peru (bei Matucana und Pasco von ROSE gesammelt; von RAUH in Mittel-Peru, im Trockenwald bei Quillabamba (1700 m) und des Apurimac-Tales bei der Hacienda Marcahuasi (1900 m) gefunden; hier waren die Pflanzen zum Teil bis 40 cm hoch). (Abb. 465:1.)

45. *Opuntia pubescens* WENDL. In PFEIFFER, En. Diagn. Cact., 149. 1837

Cactus pubescens LEM., Les Cactées, 87. 1868. *Op. angusta* MEINSHSN.
Op. leptarthra WEB.

Pflanzen niedrig, zum Teil bis 40 cm hoch, stark verzweigt; St. ziemlich kurz; Bl. zitronengelb, wenn trocken, rötlich; Gr. weiß; N. krem; Fr. klein. 2 2,5 cm lang, rot, etwas stachlig, mit vertieftem Nabel; S. 3 mm Ø. Mexiko (von N-Mexiko bis) Guatemala. (Abb. 466.)

46. *Opuntia hoffmannii* H. BRAVO. An. Inst. Biol. Mex., 1:89. 1930

Niedrige, stark verzweigte Pflanzen; Glieder 2 cm dick; Areolen 3 mm dick; St. 1 3,5 cm lang, hellbraune und gelbe Farbzonen abwechselnd, später weiß,

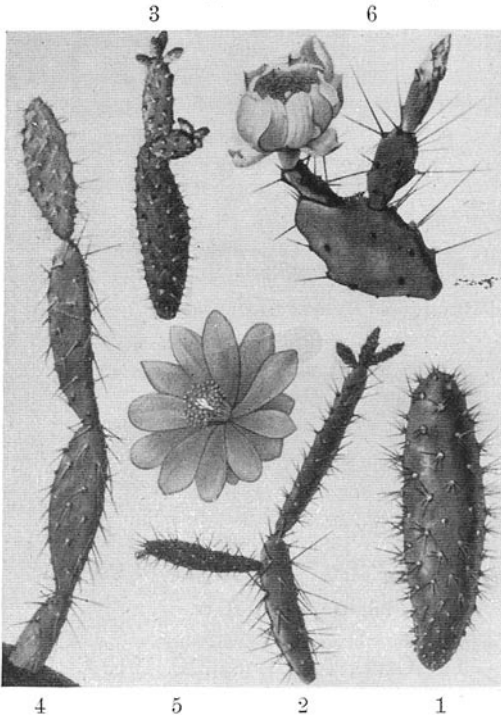


Abb. 465. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XVII: 1: *Opuntia pascoensis* BR. & R., 2: *Opuntia taylori* BR. & R., 3 4: *Opuntia repens* BELLO, 5: Blüte von *Opuntia repens* BELLO, 6: *Opuntia drummondii* GRAHAM.

stark stechend und mit Widerhaken; Bl. gelb, schwach rötlich oder orange getönt; Ov. samtig. 3,5 cm lang, gehöckert, mit gelber Wolle und St.; Gr. weiß; N. hellgrün; Staubf. fleischfarbig; Fr. rötlich, 4,3 cm lang, vertieft genabelt; S. gelb, rund, 5 mm Ø. Mexiko (Puebla: Tehuacan. Zapotitlan).

Die Glieder sind zwar niedrig-, aber ziemlich großhöckerig.

47. *Opuntia tayapayensis* CARD. Lilloa, XXIII:18-19. 1950

Niedrige Pflanzen mit rundlichen Stämmchen, bis 30 cm hoch; zahlreich verzweigt; Tr. blaßgrün, fast rund bis $\pm$ abgeflacht, bis 2 cm dick; Areolen etwas hervortretend, mit wenigen Gl., weißer oder brauner Wolle und gewellten weißlichen Haaren; St. meist 1 3, bis 2 cm lang; Bl. radförmig, bis 4 cm lang, hellgelb; Gr. dick, weiß; 5 gelbe N.; Fr. kugelig, gelb, etwas samtig, tief genabelt. Östliches Mittel-Bolivien (Dept. Cochabamba-Chuquisaca, bei Tayapaya, auf 1200 m.) (Abb. 467.)

Das Ov. ist anscheinend manchmal bestachelt oder auch stachellos.

48. *Opuntia pumila* ROSE. Smiths. Misc. Coll., 50:521. 1908

Niedrige, vielverzweigte Büsche bildend; Areolen auf kleinen Höckern: anfangs meist 2 (1 3) St., später mehr, bis 3 cm lang; Bl. gelb, mit rotem Anflug; Ov. samtig; Fr. kugelig, rot, 1,5 cm lang. Mittel- und S-Mexiko.

49. *Opuntia pestifer* BR. & R. The Cact., I:217. 1919

Cactus nanus HBK, Nov. Gen. Spec., 6:68. 1823. non *Op. nana* Vis. (= *compressa*). *Cereus nanus* DC.

Fast niederliegende, zuweilen bis 20 cm hohe Pflanzen, stark verzweigt; Tr. bis 3 cm Ø; St. bis 3 cm lang; Gl. zahlreich, gelb; Bl. und Fr. unbekannt. Mittel-Ecuador bis Mittel-Peru.

50. *Opuntia taylori* BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:520. 1908

Op. hattoniana BR. & R., in JOHNSTON and TRYON, Rep. Prickly-Pear Comm., 97. 1911.

Niederliegend; Tr. hellgrün, breit verzweigt, 1–2 cm Ø, glatt oder auch samtig; Areolen nicht hervortretend, mit 3 mm langen, gelbbraunen Gl.; St. später weiß, bis 4 cm lang; Bl. klein, gelb; Ov. birnförmig, bis 1,5 cm lang, mit einigen Borsten und stachellos. Haiti und Santo Domingo, in trockenen Gebieten. (Abb. 465: 2, 468.)

Die Santo-Domingo-Spezies (samtig) ist vielleicht von der Haiti-Art etwas verschieden.

51. *Opuntia repens* BELLO non KARW. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat., 10:277. 1881

Aufrecht oder aufsteigend, bis 50 cm hoch, oft dichtverzweigt und bis 4 m breite Dickichte bildend; Tr. grün oder olivgrün, glatt oder samtig; Tr. bis 3,5 cm breit, meist stärker abgeflacht; Areolen mit brauner Wolle und einigen Haaren; St. bis 3,5 cm lang; Gl. zahlreich, gelb, spät entwickelt; Bl. 4 cm breit, hellgelb bis lachsfarben; Ov. und Fr. mit und ohne St.; Fr. rot, bis 3 cm lang; S. 1 oder einige wenige. Westindien (auf Portorico, Mona, Muertos, Vieques, Culebra, Virgin Gorda und St. Croix). (Abb. 465: 3–5.)

Die Abbildung in PFEIFF. & O., Abb.-Beschr. Cact., 1:pl. 6. f. 2, stellt diese Pflanze dar, aber unter dem Namen *Op. curassavica*; JOHNSTON & TRYON (Rep. Prickly-Pear Comm., 95. 1914) nannten sie irrtümlich *Op. curassavica taylori*. Diese Art blüht reichlich.

Op. repens KARW. war nur ein Name (für *Op. decumbens*, lt. PFEIFFER).

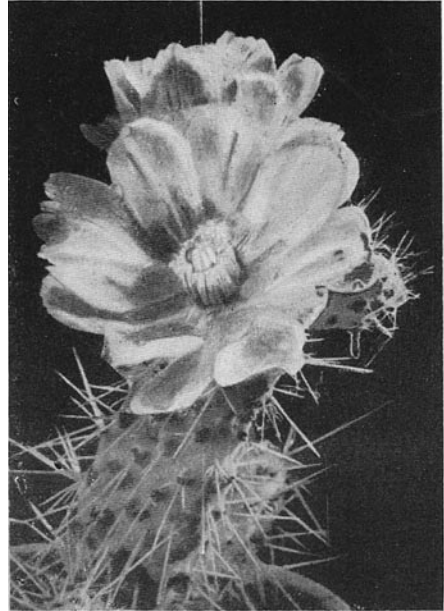


Abb. 466. Blühende *Opuntia pubescens* WENDL. (Foto: H. BRAVO.)

52. *Opuntia curassavica* (L.) MILL. Gard. Dict., ed. 8, No. 7. 1768

Cactus curassavicus L., Sp. Pl., 469. 1753.

Niedrig, wenig-triebzig, niederliegend oder kriechend bzw. über Felsen herabhängend; Glieder oval bis oblong, deutlich abgeflacht, hellgrün; Areolen kurz-wollig; St. bis 2,5 cm lang, später weiß; Gl. spät entwickelt; Bl. und Fr. unbekannt, wohl auch, weil diese Art nur schwer zu blühen scheint. Es ist eine der am längsten bekannten Kakteen und wurde schon 1696 abgebildet. Zeitweilig war sie verschollen bzw. ging *Op. repens* unter diesem Namen. Die Glieder haften bei leiser Berührung. Curaçao-Inselgruppe.

HAWORTH beschrieb noch die Varietäten v. *major*, *media*, *minor* und *longa*; v. *elongata* HAW. war nur ein Name, ebenso v. *minima* bzw. *Op. minima americana* HORT.

52a. *v. colombiana* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Unterscheidet sich von der gelblich bestachelten Typform durch braune St. und etwas kürzere Glieder. In Kolumbien von H. H. RUSBY 1917 auf Felsen an der Rio-Magdalena-Enge gefunden. BRITTON u. ROSE erwähnten diese Pflanze unter *Op. depauperata* (The Cact., I:217. 1919), bzw. daß sie im Gegensatz zu letzterer glatte, nicht samtige Tr. habe. Durch die längeren weißen Haare, die zahlreichen braunen St. zweifellos eine der *Op. curassavica* sehr nahestehende Form vom Festlande. Es ist das einzige bekannte kolumbianische Vorkommen dieser Unterreihe.

53. *Opuntia borinquensis* BR. & R. The Cact., I:103. 1919

Wenig verzweigte Pflanzen, in Ansammlungen bis 2 m Breite und bis 50 cm hoch; Gl. länglich-oblong-eiförmig, mattgrün, zusammengedrückt-rundlich, bis 4 cm breit und 1,5 cm dick; Areolen klein; St. bis 6 cm lang, später weiß; Bl. unbekannt; Fr. fast eiförmig, gestutzt, 1,5 cm lang. Portorico, zusammen mit *Op. repens*, von der sie durch größere, breitere und flachere Glieder unterschieden ist. Einziger bekannter Standort im äußersten Südwesten von Portorico, wo nur sehr selten Regen fällt.

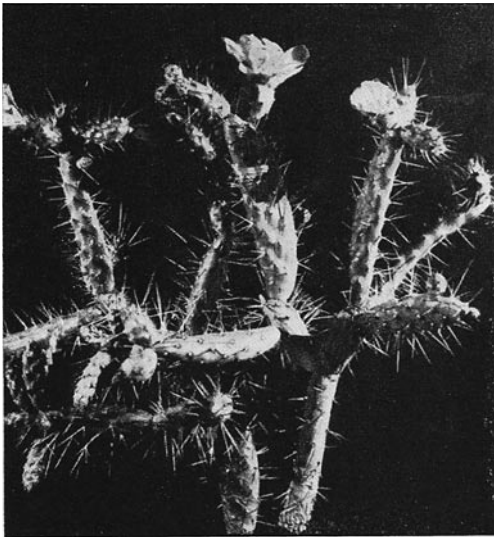


Abb. 467. *Opuntia tayapayensis* CARD. (Foto: CARDENAS.)

54. *Opuntia militaris* BR. & R. The Cact., I:104. 1919

Bis 30 cm hoch, Zweige schwach spreizend; Glieder schmal-oblong bis fast-eiförmig, dicklich, anfangs etwas glänzend; St. anfangs 1 2, manchmal mehr; Bl. klein, 3 cm lang, grünlich bis kremfarben; Ov. klein, unbestachelt. Kuba (Guantánamo-Bay).

55. *Opuntia nemoralis* GRIFF. MfK., 23:133. 1913

Niederliegend, bis 1 m breite Ansammlungen, bis 30 cm hoch; Glieder eiförmig oder fast-eiförmig; St. bis 2,5 cm lang, aufrecht; Gl. gelb; Bl. gelb; Fr. fast-eiförmig bis birnförmig, klein, hellrot, 3 cm lang, gestutzt. USA (Texas, bei Longview).

Gehört vielleicht besser zu den „*Divaricatae*“.

56. *Opuntia pusilla* HAW. non SD. Syn. Pl. Succ., 195. 1812

Cactus pusillus HAW., Misc. Nat., 188. 1803. *Cactus foliosus* WILLD.
Op. foliosa SD.

Niedrig, meist niederliegend; Gl. schlank-zylindrisch, $\pm$ abgeflacht, hellgrün; Areolen entfernt. pfriemlich, im Alter strohfarben; Bl. blaßgelb, ziemlich groß, mit wenigen Pet. (ca. 8), spreizend und gespitzt; Fr. unbekannt. Herkunft unbekannt: nach SCHUMANN von Westindien. (Abb. 469.)

Die Art weicht sehr von den mittelamerikanischen „*Subcylindricae*“ ab, und ROSE mag recht haben, wenn er meint, sie gehöre vielleicht in die Nähe der „*Aurantiacae*“: durch ihren zierlichen, dicht verzweigten Wuchs ist sie aber auch von diesen sehr abweichend. Die B. sind im übrigen verhältnismäßig lang. Ich habe die Art in „Les Cèdres“ (S-Frankreich) ohne Blüte gesehen.

Op. pusilla SD. non HAW. (*Tephroc. pusillus* LEM., nur ein Name) war vielleicht *Tephroc. weberi* v. *setiger* (s. dort).

Unterreihe 2: Divaricatae SD.

Kleintriebige, niederliegende, nie aufrechte, Kolonien bildende Pflanzen, nicht über 30 cm hoch. Ihre Glieder lösen sich sehr leicht, sind verschieden-gestaltig, aber mehr platypuntioid, nie samtig und hell- bis blaßgrün. Die Verbrei-

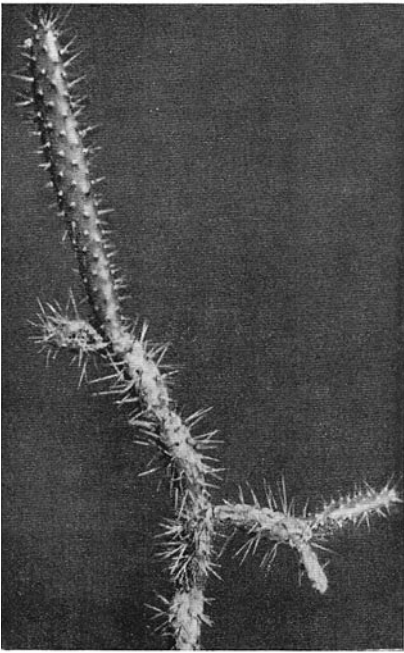


Abb. 468. *Opuntia taylori*
Br. & R.

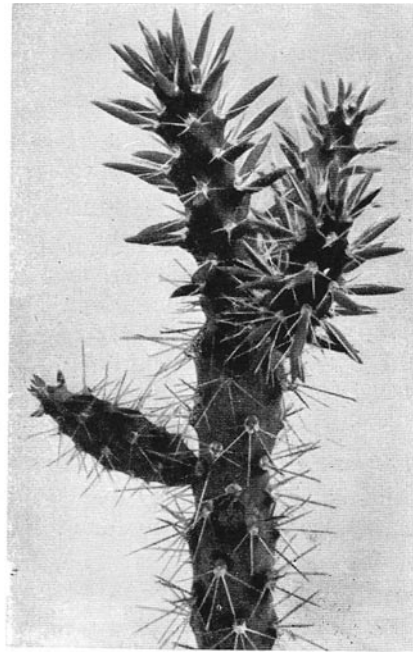


Abb. 469. *Opuntia pusilla* HAW. (vergrößerte Aufnahme).

tung ist relativ beschränkt; sie erstreckt sich in den USA vom Mississippi bis Florida und zu den Turks-Inseln (Bahamas) hinüber.

Schlüssel der Arten:

Mit Borstenstacheln, diese meist einzeln, braun bis rötlich-purpur

Glieder kugelig bis dick-oval-eiförmig, bis 8 cm lang. 57: *O. abjecta* SMALL

Mit festeren, normalen Stacheln

Stacheln weiß (grau) mit dunkler Spitze

- Glieder anfangs rund, später linear-oblong
 Triebe bis 8 x 2,5 cm groß
 Stacheln 1 4 58: *O. tracyi* BRITT.
- Glieder ovoid (flacher)
 Triebe bis 8 x 5 cm groß
 Stacheln 6. 59: *O. darrahiana* WEB.
- Glieder oblong bis elliptisch
 Triebe bis 15 cm lang
 Stacheln 1 2 bis viele¹⁾ 60: *O. impedata* SMALL
- Stacheln braunrot bis grau
 Glieder verschieden-gestaltig, dick, linear bis breit-oblong oder verkehrt-eiförmig
 Triebe bis 12 x 6 cm groß (um die Areolen manchmal dunkler)
 Stacheln 0 2 4²⁾ 61: *O. drummondii* GRAHAM
- Stacheln anfangs strohgelb, dann grau
 Glieder schmal-oblong
 Triebe bis 10 x 3,5 cm lang
 Stacheln 2 4 (5), nadeldünn (zuweilen kleine Beistacheln) 62: *O. ekmanii* WERD.

57. *Opuntia subjecta* SMALL. In BRITTON u. ROSE, The Cact., IV:257. 1923

Niederliegend, in großen Klumpen, unregelmäßig verzweigt; Glieder fast kreisrund, manchmal $\pm$ kugelig, oval oder breitoval, ziemlich dick, hellgrün; Gl. gelblich; Borstenstacheln einzeln, bis 6 cm lang; Bl. gewöhnlich einzeln stehend; Fr. 1,5 cm lang, etwas höckrig, rot bis purpur, unten rund, Nabel breit, eingedrückt; S. wenige, etwas flach, ca. 4 mm Ø. USA (Florida, Big Pine Key).

Die Art ähnelt *Op. drummondii*, hat aber kürzere Glieder, längere und viel dünnere St. und eine abweichende Frucht.

58. *Opuntia tracyi* BRITT. Torrey, 11:152. 1911

Niedrig, reich verzweigt, blaßgrün, ca. 20 cm hoch werdend; Glieder ca. 1 cm dick, junge Tr. fast stielrund; St. bis 3,5 cm lang; Gl. zahlreich, braun; Bl. rein gelb, 4 cm breit; Ov. 1,5 cm lang, mit wenigen dreieckigen Schuppen; Staubf. gelb, 1 cm lang, Staubb. weiß. USA (südlich Mississippi, SO-Georgia bis N-Florida).

59. *Opuntia darrahiana* WEB. In GOSSELIN. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 10:388. 1904

Breite Kolonien bildend, bis 25 cm hoch und 40 cm breit, reich verzweigt; Glieder grün bis seegrün; Areolen etwas erhaben; St. bis 4,5 cm lang, fast aufrecht, weiß oder grauweiß, mit bräunlichen Spitzen; Gl. angeblich fehlend (? oder spät entwickelt?); Bl. und Fr. unbekannt. Bahamas (Turks-Inseln).

60. *Opuntia impedata* SMALL. In BRITTON u. ROSE, The Cact., IV:257. 1923

Niederliegend, dicht verzweigt, Ansammlungen bildend; Glieder ziemlich dick; Gl. bräunlich; St. hellgrau mit brauner Spitze, wenn trocken, lachsfarben, wenn

¹⁾ Falls die Glieder nicht lösend (bei BR. & R. nicht ersichtlich), zu den „*Tortispinae*“ gehörend, oder, falls weniger leicht lösend, zu den „*Tunae*“.

²⁾ *Op. pes-corvi* LE CONTE in den Maßen von Frucht und Blüte etwas abweichend. Varietät?

feucht, leicht gestreift; Bl. oft zu mehreren, hellgelb, bis 5,5 cm breit; Ov. fast konisch; Pet. oben rundlich und gespitzt; Fr. keulig, ca. 3 cm lang, unten verjüngt, mit kleinem Nabel, leicht eingedrückt; S. wenige, bis 4,5 mm Ø. USA (Florida: in den Dünen von Atlantic Beach). (Abb. 471.)

61. **Opuntia drummondii** GRAHAM. In MAUND, Botanist, 5: pl. 246. 1846

Op. frustulenta GIBBES, 1859.

Niederbiegend, spreizend, bis 20 cm hoch, mit verdickter einzelner oder kettenförmiger Wurzel; Glieder ziemlich variabel; St. bis 4 cm lang, Bl. gelb, 6 cm breit; Fr. rot, eiförmig bis keulig, bis 3,5 cm lang, 15 mm dick, stachellos; Nabel schwach eingedrückt; S. 1-8, ca. 4 mm Ø. USA (Florida bis N-Carolina, auf sandigem Boden). (Abb. 465:6. 470:1, 472.)

Zeigt eine große Ähnlichkeit mit *Op. compressa*, die auch hellgrün ist; deren Glieder lösen sich aber nicht leicht, und sie sind auch etwas größer und haben nicht mehr als 2 Stacheln, diese oft ganz fehlend.

Op. pes-corvi LE CONTE.

In ENGELMANN, Proc. Amer. Acad., 3: 346. 1856, wurde von BRITTON u. ROSE hierher als Synonym gesteht. Eher eine Varietät? Ihre Bestachelung wird von COULTER mit 1-3 St. angegeben, Fr. nur bis 14 mm lang, purpurrosa; Bl.-Durchmesser nur bis 4 cm. Es wird auch nicht gesagt, daß die Pflanze zuweilen stachellos sein kann. Sie gehört zweifellos in die Nähe von *Op. drummondii*.

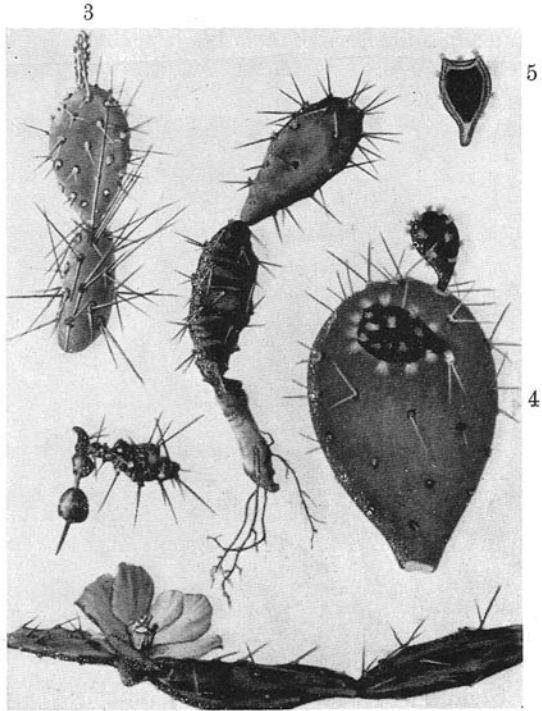


Abb. 470. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XVIII; 1: *Opuntia drummondii* GRAHAM, 2: *Opuntia retrorsa* SPEC., 3: *Opuntia triacantha* (WILLD.) SWEET, 4-5: *Opuntia jamaicensis* BRITTON & HARRIS.

62. **Opuntia ekmanii** WERD. In WERDERMANN, „Die von E. L. EKMAN in Westindien usw. ges. Cact.“, FEDDE, Rep., XXIX:222-243. 1931

Niedrig, gegliedert, bis 30 cm hoch; Glieder ± ungehöckert, 0,5 cm dick; Areolen weiter stehend, mit flockigem grauem und gelblichem Filz; St. bis zu 5 cm lang, Beistacheln selten; Gl. hell- bis rötlich gelb; Bl. 4-7 cm lang und ca. 4 cm Ø, gelb; Ov. glochidenlos, zuweilen mit 1-2 St. in den Areolen; Fr. birnförmig, 4 cm lang; S. 5 mm Ø. Haiti (nordwestliche Halbinsel).

Steht zwischen *Op. antillana* und *Op. taylori*, hat jedoch schmalere Glieder sowie geringere und schwächlichere Bestachelung als die erstere, aber breitere Glieder, andere Stachelfarbe und längere Petalen als die letztere.

Unterreihe 3: *Pisciformes* BR. & R.

Eine bisher monotypische Unterreihe; Pflanzen mit sehr leicht lösenden Gliedern, diese aber nicht $\pm$ abgeflacht-stielrund oder flachrundlich, sondern schmal-elliptisch bis linear und dick, die Glieder bis 30 cm lang (!) und ziemlich langstachlig. Nur in Florida.

63. *Opuntia pisciformis* SMALL. In BRITTON u. ROSE. The Cact., IV:258. 1923

Niederliegend, dicht verzweigt, Ansammlungen bis zu 3 m Durchmesser bildend; Faserwurzeln; Glieder schmal-elliptisch, linear-elliptisch oder spatelförmig, 10–30 cm lang, sehr dick, tiefgrün; B. gebogen, bis 4 mm lang; Areolen ziemlich hervorstehend, meist bewaffnet; St. 2–3, kremfarben, dann grau und mit dunkler Spitze, wenn feucht lachsfarbig, die längsten bis 6 cm lang; Bl. zahlreich, hellgelb, 6–7,5 cm breit; Ov. kreiselförmig, etwas kantig und gehöckert; Fr.



Abb. 471. *Opuntia impectinata* SMALL. (Foto: SMALL.)

eine breit-eiförmig-kreiselige Beere, bis 4 cm lang, an der Basis verjüngt, purpur, mit tiefem Nabel; S. zahlreich, 5–5,5 mm Ø. USA (Florida, in den Dünen von Atlantic Beach). (Abb. 473.)

Steht zweifellos *Op. impectinata* nahe.

Unterreihe 4: *Tunae* BR. & R.

Buschige, niedrige, aufsteigende oder aufrecht-triebige Arten mit fast durchweg etwas größeren Gliedern, die nicht ganz so leicht lösen wie die der vorhergehenden Unterreihen. Die Stacheln sind nadeldünn oder pfriemlich, gelb oder weiß. Die Verbreitung reicht von Guatemala und Mexiko über die Antillen (einschließlich Jamaika) bis Curaçao, Venezuela und bis Ekuador.

Schlüssel der Arten:

Niederliegende bis niedrige Pflanzen

 Triebe glatt

 Glieder matt

 Stacheln weiß

 Einzelglieder bis 8 cm lang

 Stacheln 3, dünn 64: *O. triacantha* (WILLD.) SWEET

- Einzelglieder bis 1 6 cm lang
 Stacheln 1 7, steif 65: *O. pennellii* BR. & R.
 Stacheln gelb, 3 6, steif¹⁾ 66: *O. antillana* BR. & R.
 Stacheln weiß oder braungelb
 Einzelglieder bis 1 5 cm lang
 Stacheln meist 3, dünn 67: *O. salvadorensis* BR. & R.
 Glieder glänzend, oval
 Stacheln 1 3, weiß mit schwarzer Spitze
 Areolen oft mit dunklem Fleck 68: *O. guatemalensis* BR. & R.

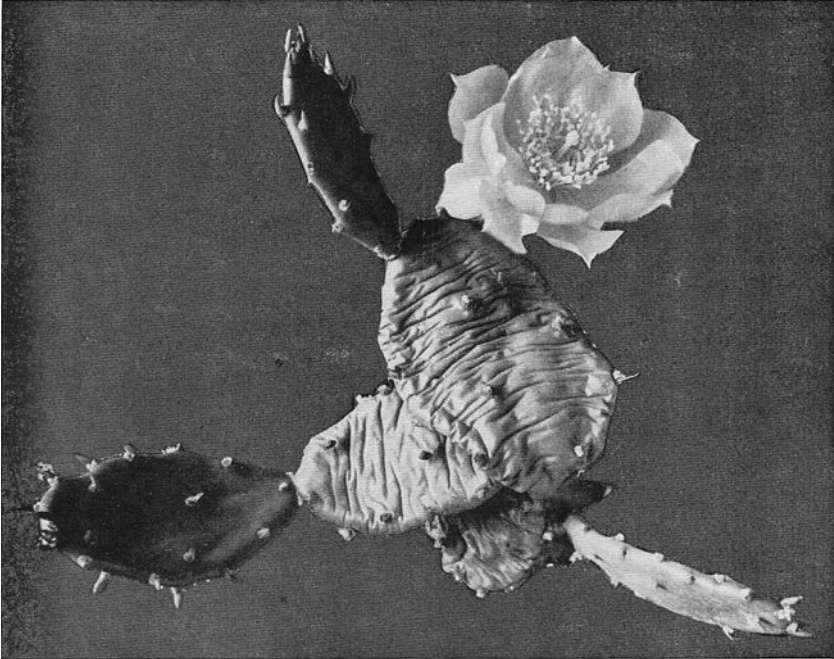


Abb. 472. *Opuntia drummondii* GRAHAM. (Foto: BERGER.)

- Triebe samtig (oval, [0] 1 [3] Stacheln)
 Areolen mit purpurnem Fleck 69: *O. decumbens* SD.
 Areolen ohne roten Fleck 70: *O. depressa* ROSE
 Aufrecht-strauchige Pflanzen
 Stacheln dünn
 Stacheln weiß
 Glieder dunkelgrün 71: *O. bella* BR. & R.
 Glieder hellgrün 72: *O. jamaicensis* BRITT. & HARRIS
 Stacheln gelb 73: *O. tuna* (L.) MILL.
 Stacheln pfriemlich-steif
 Stacheln blaßgelb (zumindest anfangs)

¹⁾ BRITTON u. ROSE (The Cact., I:163. 1919) halten es für möglich, daß diese Pflanze eine Naturhybride von *Op. dillenii* × ? ist.

- Glieder etwas schief-oblong, oben und unten
 verjüngt. 74: *O. caracasana* SD.
 Glieder schmal-oblong. 75: *O. aequatorialis* BR. & R.
 Glieder flach-eiförmig bis breit-elliptisch, oben
 gerundet 76: *O. wentiana* BR. & R.

64. **Opuntia triacantha** (WILLD.) SWEET. Hort. Brit., 172. 1826

Cactus triacanthos WILLD., En. Pl. Suppl., 34. 1813.

Halb-niederliegend oder über Felsen kletternd, manchmal aufgerichtet, aber immer niedrig; Glieder ziemlich dick, oblong. 4–8 cm lang, die letzten ziemlich leicht lösend; St. meist 3. wenn älter oft gelblich, bis 4 cm lang; Bl. 5 cm lang,



Abb. 473. *Opuntia pisciformis* SMALL. (Foto: SMALL.)

braungelb bis krem, rosa getönt; Staubt. und Griffel blaßgrün; Fr. 2,5 cm lang, rot, stachellos. Kleine Antillen (St. Thomas bis Guadeloupe) und Portorico (Desecheo-Insel) sowie Kuba (lt. EKMAN), bei Guantánamo. (Abb. 470:3.)

65. **Opuntia pennellii** BR. & R. The Cact., I:App., 219. 1919

Niedrig; Glieder dick, fast-eiförmig; St. pfriemlich, aufrecht. Ins 3,5 cm lang, weiß mit dunkler Spitze; Gl. gelblich, unansehnlich. Kolumbien (Dept. Bolivar, in der Küstenebene bei Magangué).

Vielleicht gehören hierher die niedrigen, kriechenden Pflanzen, die bei Puerto Colombia vorkommen (N-Kolumbien), und die ich dort in grasigem Terrain sah, dieses kaum überragend; die Bl. sind 4 cm lang und gelb.

Eine weitere unbeschriebene Art fand H. H. SMITH bei Bonda; sie wird bis fast 1 m hoch und mag in diese Unterreihe gehören.

66. **Opuntia antillana** BR. & R. Brooklyn Bot. Gard. Mem., 1:74. 1918

In bis 1 m breiten Kolonien, ± niederliegend; Glieder meist fast-eiförmig, bis 20 cm lang, schmal und an der Basis fast stielrund, ziemlich leicht abbrechend; Areolen mit weicher brauner Wolle; St. rund, steif. 3–6. ungleichmäßig. 1–6 cm lang, im Alter weiß; Gl. zahlreich, gelb; Bl. 5–7 cm lang, gelb, später rötlich; Fr. purpurrötlich, 4 cm lang. Haiti. St. Christopher. St. Croix. Tortola. St. Thomas und Portorico.

Op. domingensis ex URBAN, Symbolae Antill., 8:466. 1920, war nur ein Manuskriptname für diese Art.

67. **Opuntia salvadorensis** BR. & R. Journ. Wash. Acad. Sci., XV, No. 5, 104. 1925

Reich verzweigt und spreizend, 8–10 cm hoch; Glieder flach, kreisförmig bis kurz-länglich, 10–15 cm lang, glatt; Areolen gering an Zahl, 1,5–3 cm entfernt, klein, rund; St. meist 3, dünn, nadelförmig, sehr ungleich, bis 6 cm lang; Bl. gelb, Hüllbl. bis 2 cm lang; Fruchtknoten ca. 2,5 cm lang, umgekehrt-eiförmig, mit kleinen Areolen, ohne St. — Salvador (Dept. Usulután, Hacienda La Concordia).

Die einzige bisher aus Salvador bekanntgewordene *Opuntia*-Art; sie steht *Op. antillana* und *Op. triacantha* nahe.

68. **Opuntia guatemalensis**
BR. & R. The Cact., I:App. 218. 1919

Niedrig, spreizend, *Op. decumbens* ähnelnd, aber die Tr. glänzend, nicht samtig, tiefgrün, mit dunklen Areolenflecken; Areolen mit brauner Wolle; St. 1–3, rund, nadelförmig, glänzend weiß, mit dunklen Spitzen, bald grau, meist herabgebogen, etwas spreizend; Bl. viel kleiner als die von *Op. decumbens*, 2,5 cm lang, zitronengelb; N. krem. — Guatemala (nahe der Westküste?).

69. **Opuntia decumbens** SD.
Hort. Dyck., 361. 1834

Op. puberula PFEIFF., En. Cact., 156. 1837.

Niedrig, oft kriechend, selten über 40 cm hoch; Glieder bis 20 cm lang, oval bis oblong, fein-samtig; Areolen meist klein, mit purpurnem Fleck, mit gelber Wolle; Gl. gelb; Areolenwolle an Jungtrieben langfilziger; St. oft fehlend, meist 1, zuweilen mehr, dünn oder ziemlich steif, bis 4 cm lang und gelb; Bl. zahlreich, klein, bis 4 cm lang, dunkelgelb; Fr. tief purpur, sehr saftig; S. ca. 4 mm Ø. Mexiko (nördlich bis Tamaulipas und Mazatlán) und Guatemala. (Abb. 475:1–2.)

PFEIFFERS Pflanze wurde beschrieben: „Tr. dick, oval, 7,5–12,5 cm lang und 5–7,5 cm breit, samtig, grün; Areolen etwas entfernt stehend, mit rotem Fleck, oben mit einem Büschel kurzer Gl.; St. 2–4, dünn, weiß, spreizend, die längeren bis 8 mm lang.“ LABOURETS Beschreibung dieser Pflanze weicht nur durch die Angabe „Stacheln 9 cm lang“ ab.

Obwohl die Stacheln in Zahl und Farbe abweichen, halten BRITTON u. ROSE PFEIFFERS Pflanze für *Op. decumbens* SD. und setzten sie daher als Synonym hierher.

Es gibt unter diesem Namen aber auch Pflanzen, die fast einem Trieb von *Op. microdasys* ähneln, stachellos, mit längeren Gl. und einer mehr keuligen

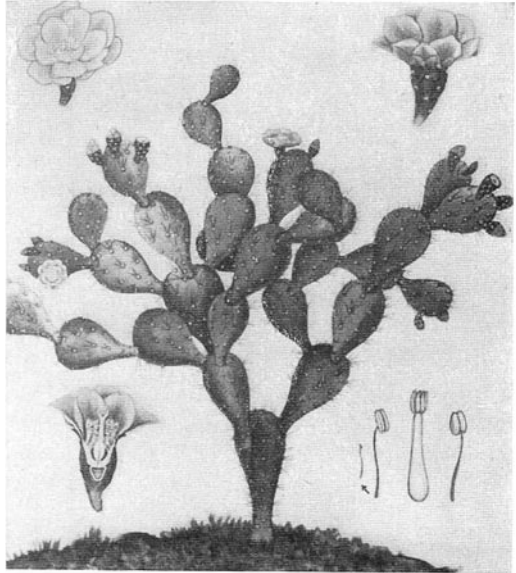


Abb. 474. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XIX: *Opuntia jamaicensis* BRITTON & HARRIS.

Fr., während die von *Op. decumbens* länglich-kugelig ist. Man hält diese stachellose *Op. puberula* für eine Hybride. (Abb. 475:3), BERGER diesen Bastard aber für dasselbe wie *Op. puberula* PFEIFF. (nach BRITTON u. ROSE also: *Op. decumbens*). Die stachellose Pflanze ist wohl ein Bastard zwischen *Op. decumbens* und *Op. microdasys*. Da BERGER „Frucht kugelig“ angibt, BRITTON u. ROSE aber in The Cact., I. Tafel XX. No. 3. 1919, die Hybride mit einer ganz anderen Frucht darstellen, ist BERGERS Ansicht offenbar unrichtig. Der Bastard sollte mithin als *Op. decumbens* × *puberula* bezeichnet werden, um Irrtümer zu vermeiden.

Nur Namen, die wohl hierhergehören, sind: *Op. repens* KARW. non BELLO; *Op. irrorata* MARTIUS; *Op. decumbens irrorata* FORB.; *Op. decumbens longispina*.

Op. parvispina SD. (1849) wurde nacheiner Gartenpflanze beschrieben und soll, nach SALM-DYCK, *Op. puberula* ähneln, aber durch glatte, nicht samtige Epidermis unterschieden gewesen sein.

Fig. 145 (The Cact., I:117. 1919) von BRITTON u. ROSE zeigt eine größere Gruppe von *Op. decumbens*, an der die Stacheln meist nur am oberen Bande der Triebe stehen, aber auch einige ganz und dicht bzw. ziemlich lang bestachelte Glieder. Die Bestachelung ist also ziemlich variabel. (Abb. 475.)

70. *Opuntia depressa* ROSE.

Smiths. Misc. Coll., 50: 517. 1908

Niedrig, kriechend oder spreizend, manchmal auch bis 60 cm hoch und Ansammlungen bis zu 4 m Breite bildend: Glieder glänzend dunkelgelbgrün, in der Jugend (!) samtig, fast oval, 20 cm lang; St. meist nur 1, manchmal gebogen, zuweilen mit 1–3 kürzeren, alle gelblich; alte Glieder sind oblong, bis 30 cm lang, mit 4–5 St. in jeder Areole; Bl. rot; Fr. klein, kugelig, mit großen Büscheln brauner Gl. S-Mexiko

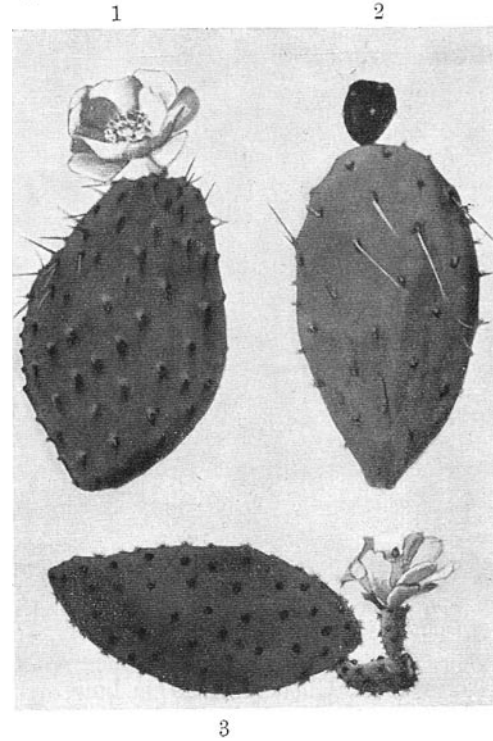


Abb. 475. BRITTON u. ROSE, The Cact. I. Tafel XX; 1 und 2: *Opuntia decumbens* SD., Blüte und Frucht; 3 (unten): Wahrscheinlich ein Bastard mit *Opuntia microdasys*.

(bei Tehuacán). Die Pflanze ist am Standort sehr häufig, zwischen Beaucarneas, Agaven und Echinocactus, auf steinigem, ziemlich magerem Grund.

71. *Opuntia bella* BR. & R. The Cact., I:111. 1919

Buschig, bis 1,20 m hoch, dichte Gestrüppe bildend, Zweige aufwärts gebogen: Glieder bis 16 cm lang, matt dunkelgrün; Areolen bis 2 cm entfernt, etwas erhaben, klein, mit kurzer brauner Wolle und Gl.; St. weiß, 2–6, ungleichmäßig, nadelförmig, bis 2 cm lang; Bl. 5 cm lang, schwefelgelb, beim Verblühen orange; Ov. tief genabelt; Fr. klein, grüngelb. Kolumbien (Tal von Dagua) bzw. im Westen des Landes häufig.

72. *Opuntia jamaicensis* BRITT. & HARRIS. Torrey, 11:130. 1911

Aufrecht, mit kurzem, fast zylindrischem Stamm; mäßig verzweigt; Zweige aufsteigend; Glieder mattgrün, fast-eiförmig, unten stark verjüngt, flach, ziemlich dünn, ziemlich leicht lösend. 7–13 cm lang und 5–7,5 cm breit; Areolen ca. 2,5 cm entfernt; St. 1–5 (meist 2), nadelförmig, ungleich lang, weiß, bis 2,5 cm lang; Bl. 4 cm breit; Pet. 16–18; Staubf. grünlich weiß; Gr. weiß; N. 7–8, krem; Fr. birnförmig, rot, bis 4 cm lang; S. 4 mm Ø. Jamaika (auf der Ebene südlich von Spanish Town).

BRITTON & ROSE geben die Blütenfarbe nicht an. Nach der farbigen Abb. ist sie hell schwefelgelb mit zart rötlichem Mittelstreifen, außen und innen.
(Abb. 470:4–5, 474.)

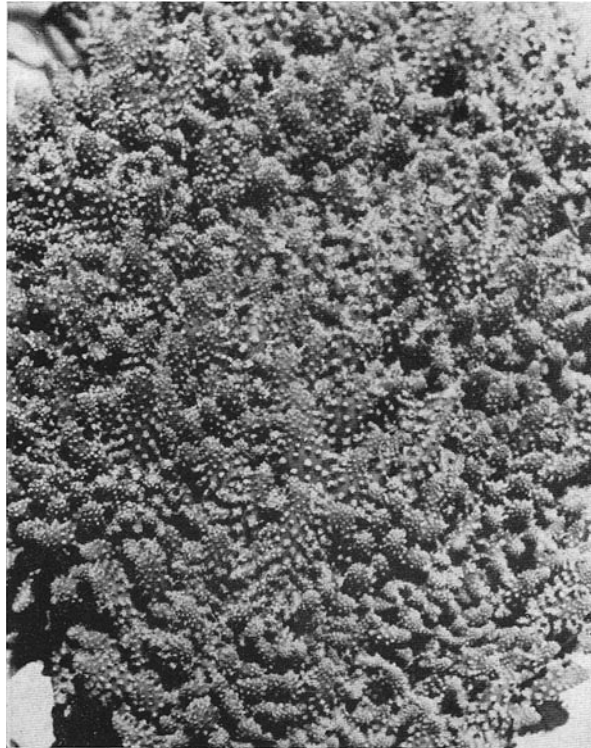


Abb. 476. *Opuntia tuna* monstr. HORT.

73. *Opuntia tuna* (L.) MILL. Gard. Dict., ed. 8, No. 3. 1768

Cactus tuna L., Sp. Pl. 468. 1753. *Cactus horridus* SAL. *Cactus humilis* HAW. *Op. humilis* HAW. *Op. polyacantha* HAW. *Cactus polyanthos* SIMS. *Op. tuna humilior* SD. *Op. multiflora* NICH.

Strauchig, bis 90 cm hoch; Glieder meist klein, aber zuweilen bis 16 cm lang, fast oval bis oblong, hellgrün, über den Areolen bräunlich; Areolen groß; St. 2–6 (meist 3–5), leicht spreizend, hellgelb; Gl. gelb; Bl. ca. 5 cm breit, heilgelb, schwachrötlich getönt; Staubf. kurz, unten grünlich; Gr. und N. krem oder gelblich; Ov. hellgrün, nach unten verjüngt; Fr. fast-eiförmig, rot, ca. 3 cm lang; S. 3–4 mm Ø. Jamaika (im Südteil der Insel).

Eine der mit am längsten bekannten Opuntien. Früher bezeichnete man eine Zeitlang *Op. dillenii* mit dem Namen *Op. tuna*, weshalb diese dann *Op. polyantha* genannt wurde. Da „tuna“ die Opuntienfrucht ist, hat man auch sonst mehrere Arten so bezeichnet. Aber die von LINNÉ so genannte Pflanze ist nur die in Jamaika vorkommende. Es gibt eine monströse Zwergform (Abb. 476).

Op. maidenii GRIFF. (Bull. Torr. Bot. Club. 46:201. 1919) halten BRITTON u. ROSE als vielleicht hierhergehörig. Sie kam von Australien, offensichtlich unter der vorher unbeschriebenen Bezeichnung „maideni“. So erklärt es sich, wohl, daß T. H. JOHNSTON sie als *Op. maideni* noch einmal beschrieb (Transact. & Proc. Roy. Soc. S. Austr., Adelaide XLVIII. 272. 1924), die nach seiner Vermutung von der Karibischen Küste kam. Danach ist nicht sicher, ob BRITTON u. ROSEs Ansicht richtig ist, daß es sich um *Op. tuna* handelte; es kann eventuell auch ein Bastard mit *Op. dillenii* gewesen sein.

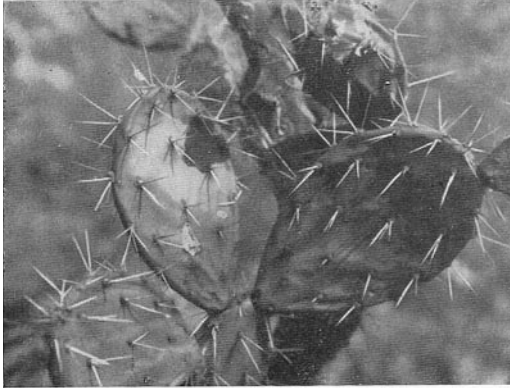


Abb. 477. *Opuntia caracasana* SD., rechts oben mit der wenig geöffneten Blüte. (Originalfoto: WEINGART.)

Nur Namen waren: *Op. coccinea* PFEIFF., non *Op. coccinea* RAF. (zweifelhafter Name): *Op. flexibilis* PFEIFF.; *Op. tuna humilis* SD.; *Op. tuna laevior* SD.; *Op. tuna orbiculata* SD.

Op. multiflora (NICOLSON-Abbildung) gehört sicher ebenfalls hierher. Bei der von RÜMPLER als obiger nahestehend bezeichneten *Op. pseudo-tuna* SD., gelb- und

derbstachlig. 1 St., handelte es sich vielleicht um ein gering bestacheltes Exemplar von *Op. dillenii* (angesichts deren Variabilität würde sich auch der Name *Op. pseudo-tuna* v. *elongata* SD. [*Op. spinaurea* KARW.] erklären). K. SCHUMANN führt als Synonyme von *Op. tuna* noch an: *Cactus coccinellifer* DC. non MILL. und *Op. dillenii* DC. non (KER-GAWL.) HAW., die ich bei BRITTON u. ROSE nicht fand; vielleicht nur irrümliche Bezeichnungen DE CANDOLLES für *Op. tuna*, wie es bei *Op. dillenii* eine Zeitlang der Fall war.

74. *Opuntia caracasana* SD. Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 238. 1850

Buschig, niedrig, bis 1,20 m hoch; Tr. länglich, 10–12,5 cm lang, dick, blaßgrün; St. 2–4. ungleich, 2,5–4 cm lang, blaßgelb; Bl. und Fr. unbekannt. Venezuela (auf den Bergen um Caracas). (Abb. 477.)

75. *Opuntia aequatorialis* BR. & R. The Cact., I. App., 219. 1919

Buschig, stark verzweigt, bis 1,50 m hoch; Zweige spreizend oder gebogen; Glieder schmal-oblong bis fast oval. 15–20 cm lang, 3–8 cm breit, ziemlich leicht lösend; St. blaßgelb, anfangs 2–4. später mehr, pfriemlich, 2,5–6 cm lang; Bl. orangerot; Staubf. und Gr. rot; N. krem. Ekuador (bei Sibambe in trockenen Dickichten).

76. *Opuntia wentiana* BR. & R. The Cact., I:116. 1919

Op. tunoides BRITT. & SHAFER (non *Op. tunoidea* GIBBES).

Aufrecht, stark verzweigt, bis 2 m hoch; Glieder fast oval bis elliptisch, ziemlich dünn, bis 25 cm lang, gewöhnlich oben gerundet, blaßgrün, schwach bereift;

Endglieder mäßig leicht lösend; St. an Junggliedern meist 3, später 4–5, anfangs blaßgelb, bald weiß; Bl. klein, 6–7 cm lang einschließlich Fruchtknoten, blaßgelb, ca. 6 cm breit; Gr. krem; Fr. klein, rot. Venezuela und die benachbarten Inseln Curaçao, Bonaire, Aruba und Margarita.

Durch die Ähnlichkeit mit *Op. tuna* zuweilen mit dieser verwechselt. (Descr. ampl. PITTIER: Journ. Wash. Acad. Sci., 42. 1936.)

Hierher gehört wahrscheinlich auch:

Op. bisetosa PITTIER. Wash. Acad. Sci., Febr. ed. 1936

Glieder oval oder oblong, blaßgrün; mehrere Randstacheln und 1 vorgestreckter Mittelstachel, alle weiß, der mittlere länger, gedreht. Venezuela.

Die Art wird hier eingereiht (ohne mangels genauerer Kenntnis im Schlüssel aufgenommen zu werden), da PITTIER der Ansicht ist, daß sie in die Nähe von *Op. wentiana* und *Op. caracasana* gehört. Das würde voraussetzen, daß die Glieder nicht fest sitzen, sondern lösen.

Unterreihe 5: Subinermes ENG.

Vorwiegend stachellose oder teilweise wenigstens so erscheinende Pflanzen, die aber bis auf eine Art auch Stacheln hervorbringen (können). Im Gegensatz zu den niedrigen „*Humiles*“ und „*Tortispinae*“ wachsen sie aufrecht bzw. strauchig-verzweigt.

Op. stricta wurde zuerst *Cactus opuntia inermis* DC. genannt. Neuerdings haben BERGER und andere die Art daher unter dem Namen *Op. inermis* DC. (1797) geführt (so z. B. BERGER in „Kakteen“, 77. 1929). Die CANDOLLES erste Bezeichnung als Varietät von „*Cactus opuntia*“ stammt aus dem Jahre 1799 (1797), sein Name *Opuntia inermis* dagegen aus dem Jahre 1828; man kann ihn also nicht einfach auf das Jahr der Varietätsbeschreibung umdatieren, und so muß *Op. stricta* HAW. (1812) beibehalten werden, da DE CANDOLLE selbst ja die Kombination unter *Opuntia* erst 1828 vornahm.

Die Pflanze wurde in die „*Subinermes*“ einbezogen, weil sie bis 80 cm hoch wird, andererseits oft stachellos und manchmal recht großgliedrig ist. Gewöhnlich werden bei ihr 0 (1–2) Stacheln entwickelt, manchmal aber auch mehr und bis 4 cm lang; das mag vielleicht die Folge einer Einkreuzung mit *Op. dillenii* sein, die auch in Kuba vorkommt, bis wohin die Verbreitung von *Op. stricta* reicht, während alle anderen „*Subinermes*“ (mit Ausnahme der südlichen isolierten *Op. boldinghii*) vom nördlichen Festland aus nicht auf die Inseln gehen. Andererseits steht *Op. stricta* mit ihrem oft niedrigen Wuchs und den 0–1–2 Stacheln auch der *Op. compressa* nahe; sie ist also eine verbindende Art sowohl zu den „*Humiles*“

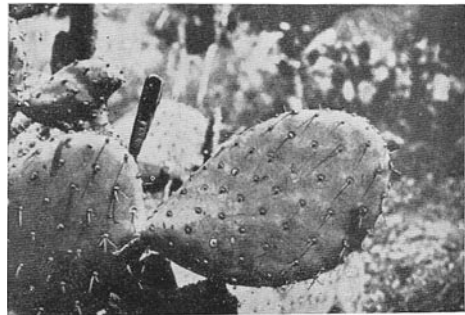
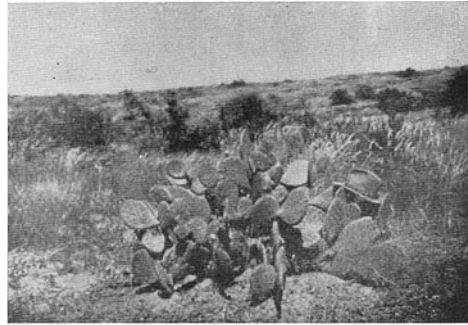


Abb. 478. GRIFFITHS' Abbildung von *Opuntia gilvescens* GRIFFITHS (S. unter *Op. laevis* COULT.).

und „*Tortispinae*“ wie den niedrigen, gelbstacheligen Arten der „*Chloroticae*“, da sie selbst auch gelbe Stacheln hat. *Op. stricta*, ist die „pest-pear“ Australiens, die ein Naturwunder dort ungewöhnlich schnell und weit verwilderte.

Op. cañada GRIFF.: Diese Arizona-Art wird als eine Übergangsstufe zwischen *Op. laevis* und *Op. engelmannii* angesehen (L. BENSON, in „The Cacti of Arizona“, 59. 1950); sie ist stets bestachelt bzw. ähneln ihre Früchte denen der letzteren (s. hierzu auch, unter „*Phaeacanthae*“). Wahrscheinlich ist es ein Bastard, da sie (lt. BENSON) zusammen mit *Op. laevis* angetroffen wurde.

Die Verbreitung der Unterreihe reicht von den südlichen USA (Arizona, Texas, Florida) bis nach W-Kuba; *Op. boldingii* auf Trinidad (Chacachacare und Patos-Insel) sowie in Venezuela (auf Curaçao angepflanzt).

Schlüssel der Arten:

Stacheln stets vorhanden, lachsfarbig (4–13), aber die Glieder kaum überragend und die Triebe so unbestachelt erscheinend

Korolla becherförmig 77: *O. keyensis* BRITT.

Stacheln meist fehlend, nur zuweilen vorhanden

Korolla radförmig

Glieder ± eiförmig-länglich

Stacheln, wenn vorhanden, 1–3, bis 1 cm lang, weiß-

grau 78: *O. laevis* COULT.

Stacheln, wenn vorhanden, 1–2, selten mehr, gelb,

bis 4 cm lang 79: *O. stricta* HAW.

Stacheln, wenn vorhanden, ganz kurz, braun 80: *O. boldingii* BR. et R.

Stacheln stets fehlend

Glieder elliptisch bis ovoid-elliptisch 81: *O. turgida* SMALL

77. *Opuntia keyensis* BRITT. In SMALL, Journ. N. Y. Bot. Gard., 20:31. 1919

Aufrecht, stark verzweigt, manchmal bis 3 m breit, mit langen Faserwurzeln; Glieder elliptisch, oval, fast ei- oder spatelförmig, bis 30 cm lang, dick, hellgrün; Areolen oft ziemlich groß und erhaben, wie unbewaffnet aussehend; St. steif, 4–13, sehr kurz, meist in der Wölle der Areolen verborgen bzw. zwischen den Gl. zuerst rosa, später lachsfarben, schwach abgeflacht; Bl. becher- bis glockenförmig, lachslot. 3–3,5 cm breit; Fr. fast-eiförmig, 4–6 cm lang, purpur; S. zahlreich. Florida (Hammocks, Florida-Keys und Cape Sable).

78. *Opuntia laevis* COULT. Contr. U. S. Nat. Herb., 3:419. 1896

Locker bzw. wenig verzweigt, bis 2 m hoch, aber in Kultur oft nur einen niedrigen, dichten Busch bildend; Glieder länglich bis fast-eiförmig, 15–30 cm lang, hellgrün, oft stachellos, aber meist mit wenigen (1–3) kurzen Stacheln, bis 1 cm lang, und zwar im Trieb-Oberteil; Areolen klein, entfernt; Bl. groß, 6–7 cm breit, zitronengelb und rosa getönt; Staubf. und Gr. kurz, blaßgelb; N. grün; Ov. kreiselig, etwas gehöckert, oft oben borstig; Fr. fast-eiförmig, 5–7 cm lang; S. 4–5 mm Ø. USA (Arizona: in den Bergen um Tucson, bis Pima County und bis in die SW-Ecke von Neumexiko), wahrscheinlich bis N-Mexiko (N-Sonora).

Op. laevis v. *cañada* (GRIFF.) PEEBLES. Erwähnt in: G & S. J. (US.), IX. 5:68. 1937

Opuntia cañada GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 20:90. 1909. ? *Op. gilvescens* GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 20:87. 1909.

Strauch, 1 m hoch, aufsteigende Zweige und Tr., breite Krone; Tr. oval bis fast-eiförmig, 16–22 cm lang, glatt und glänzend; B. 1 cm lang; St. verschiedene, weiß bis gelb, abgeflacht und manchmal gedreht; Gl. anfangs weniger, an älteren Trieben sehr viele; Bl. gelb mit roter oder orange Mitte; Gr. weiß bis rötlich; K. grün; Fr. rot. USA (SO-Arizona).

BRITTON u. ROSE führen sie als eigene Art auf. PEEBLES sah sie als Varietät von *Op. laevis* an; BENSON hält sie für eine Zwischenform zwischen *Op. laevis* und *Op. engelmannii*: St. über das ganze Glied, ähnlich denen von *Op. laevis*; Fr. wie bei *Op. engelmannii*. Im Florida Canyon (Arizona) wurden *Op. laevis* und *Op. cañada* zusammen angetroffen. Es handelt sich vielleicht auch um einen Bastard.

BENSON hält *Op. gilvescens* („Triebe fast-eiförmig, nur zu zwei Drittel bestachelt; Fr. nicht verjüngt an der Basis“) (Abb. 478) für nahezu dasselbe wie *Op. cañada*, so daß ich sie, da Peebles diese zu *Op. laevis* stellt, hier auch als Synonym einbezog. Es mag ebenfalls ein Bastard sein, nur durch unten unbestachelte Triebe unterschieden, was ja noch mehr für einen Bastard-charakter (*Op. laevis*: oft stachellos!) spricht.

BRITTON u. ROSE hielten *Op. gilvescens* für identisch mit *Op. discata* GRIFF. (1908) (jetzt: *Op. engelmannii* v. *discata* [GRIFF.] C. J. NELSON).

79. *Opuntia stricta* HAW. Syn. Pl. Succ., 191. 1812

Cactus opuntia inermis DC, Pl. Succ. Hist., 2:pl. 138 (C). 1799. *Cactus strictus* HAW. *Op. inermis* DC. non MORIS et DE NOT. *Op. airampo* PHIL. *Op. parva* BERG. *Op. bentonii* GRIFF. *Op. longiclada* GRIFF.

Strauchig, niedrig, spreizend, manchmal große Kolonien und bis 80 cm hoch; Glieder länglich bis fast-eiförmig, meist bis 8–15 cm lang, aber manchmal stark verlängert, bis 30 cm lang, grün oder blaugrün, glatt, oft stachellos oder mit nur 1–2 St., manchmal aber auch mehr; Areolen mit kurzer, bräunlicher Wolle und Gl.; St. meist 1–2, steif, rund, bis 4 cm lang; Bl. 6–7 cm lang, gelb; Staubf. grünlich bis gelb; Gr. meist weiß; K. meist weiß oder auch grünlich; Fr. purpur, meist oben am breitesten, nach unten schlank, bis 6 cm lang, N. ± eingedrückt.

O- und W-Kuba, bis Florida und S-Texas (USA). (Abb. 479.)

Op. balearica WEB., *Op. vulgaris balearica* WEB. gehören als Kamen hierher; (s. auch im einleitenden Text zur Unterreihe betr. „*Op. inermis*“).

K. SCHUMANN erwähnt (Gesamtbeschreibung, p. 718) unter dem Synonym *Op. inermis*, daß ihm SÖHRENS Früchte der *Op. acrampo* PHIL. (soll heißen *Op. airampo*: An. Univ. Chile, 492. 1894) gesandt habe, die von denen der *Op. inermis* nicht verschieden seien. Nach BRITTON u. ROSE hat PHILIPPI diese Pflanze, die an der Westküste Südamerikas viel kultiviert wird, für die peruanische „*Airampo*“ gehalten (*Op. soehrensii* der Reihe „*Airampoae*“), deren Früchte zum Färben benutzt werden; darauf bezieht sich SCHUMANN'S Bemerkung. *Op. airampo* PHIL. hat also mit den „*Airampoae*“-Arten nichts zu tun.

80. *Opuntia boldinghii* BR. & R. The Cact., I:155. 1919

Buschig, 2 m hoch; Glieder mattgrün, etwas bereift, fast-eiförmig, bis 20 cm lang, stachellos oder mit ganz kurzen, braunen St.; Areolen groß, erhaben, mit kurzer brauner Wolle; Bl. rosenrot, 5 cm lang; Staubf. rosa; Gr. fast weiß; N. gelblich; Fr. fast-eiförmig, 4 cm lang, stachellos; S. 4 mm Ø. Venezuela (Kordwestküste) und auf Curaçao in Kultur; Trinidad (Patos-Insel und Chacachacare). (Abb. 484:3.)

BRITTON u. ROSE stellten die Art in ihre Series „*Elatiores*“, von denen sie sich aber durch den überwiegend stachellosen Charakter der Triebe sehr unterscheidet.

81. *Opuntia turgida* SMALL. In BRITTON & ROSE. The Cact., IV. (App.) 265. 1923

Aufrecht, locker verzweigt, bis 0,50 m hoch, Faserwurzeln; Glieder elliptisch bis mehr eiförmig, bis 12 cm lang, dicklich, tiefgrün, in der Jugend manchmal leicht bereift; Areolen stachellos (soweit bekannt), aber dicht mit Gl. besetzt; Bl. bis 6,5 cm breit und hellgelb; Ov. bis 2,5 cm lang; Fr. fast-eiförmig, bis 2,5 cm lang, grünlich purpur. Nabel nur wenig eingedrückt; S. ziemlich zahlreich, ca. 4 mm Ø. USA (Florida: am Halifax-River südlich von Daytona; Hammocks).

Unterreihe 6: *Humiles* BACKBG.

Die Unterreihe wurde nach dem einheitlichen Merkmal „nie mehr als 2 Stacheln in den Areolen“ abgetrennt. Das erleichtert auch das Bestimmen, da angesichts



Abb. 479. *Opuntia stricta* HAW., an der Rivieraküste häufig verwildert.

der von manchen Autoren vorgenommenen Zusammenziehung von *Op. compressa* (SAL.) MACBR. mit *Op. humifusa* RAF. der Überblick ohne eine scharfe Trennung nach der Gliedfarbe und Stachelzahl sehr erschwert würde und überdies die nahestehenden „*Tortispinae*“-Arten zu den am meisten mißverstandenen Arten gehören; außerdem ist es hier durch frühere Literaturungenauigkeiten (z. B. von RAFINESQUE) und unterschiedliche Auffassungen der Autoren zu einem erheblichen Namenswirrwarr gekommen. Fast jeder war anderer Meinung. BRITTON u. ROSE zogen *Op. compressa* und *Op. humifusa* unter dem derzeitigen Tautonym *Op. opuntia* zusammen (da nicht mehr zulässig, später durch den nächsten Namen *Op. compressa* ersetzt, sowohl von MACBRIDE wie von mir, aber MACBRIDES Kombination war älteren Datums); außerdem schrieben BRITTON u. ROSE: „Triebe dunkelgrün“ (The Cact., I:27. 1919), obwohl COULTER die schwierige Gruppe *Op. compressa*-*Op. humifusa* leichter übersichtlich machte, indem er darauf hin-

wies, daß *Op. compressa* stets hellgrün, *Op. humifusa* (*mesacantha*) dagegen dunkelgrün ist; außerdem hat letztere mehr Stacheln und eine größere Blüte. *Op. compressa* wächst östlich der Alleghanies, *Op. humifusa* westlich derselben und ist eine weiter verbreitete, recht variable Art, die wegen mehr als 2 Stacheln in normal bestachelten Areolen zu den „*Tortispinae*“ gestellt wurde.

Mit dieser Trennung wird auch BRITTON u. ROSES Abbildung (Fig. 160 in The Cact., I:128. 1919) verständlich, die eine von *Op. compressa* im Wuchs und in der Gliedform abweichende Pflanze zeigt. Es handelt sich hier um *Op. humifusa* bzw. eine Form derselben. COULTER nannte sie *Op. mesacantha*¹⁾, aber L. BENSON weist in „The Cacti of Arizona“, 53. 1950, nach, daß der erstere der älteste gültige Name von RAFINESQUE ist, d. h. für die dunkelgrüne Art, denn er hat ausdrücklich geschrieben, daß sie vom Staate New York nach Westen vorkommt, so daß damit erwiesen ist, daß es sich um die dunklere, westliche Spezies handelte, nicht die hellgrüne, östliche *Op. compressa*. Diese variiert wenig. Durch die klare Trennung der beiden Arten und das Einbeziehen in zwei verschiedene Unterreihen ist der Überblick wesentlich erleichtert.

Die Pflanzen sind niedrig oder niederliegend, häufig stachellos.

Die Verbreitung der „*Humiles*“: Eine mehr (süd) östliche Artengruppe. In den USA: Südostküste von Massachusetts, Flachland im Osten und Südosten der Alleghanies, Virginia, Carolina, Georgia, Florida, Alabama, SO-Texas, Mississippi. In Europa zum Teil auch im Freiland angepflanzt, da *Op. compressa* winterhart ist.

Schlüssel der Arten:

Stacheln 0 – 1 (selten 2)

Wurzeln faserig

Glieder hell- bzw. blaßgrün

Triebe fast kreisrund

Glieder glatt

Blüten gelb, bis 8,5 cm Ø 82: *O. compressa* (SAL.) MACBR.

Glieder samtig

Blüten nicht groß, gelb : *O. heliae* MATUDA²⁾

Triebe oblong, viel länger als breit 83: *O. macrarthra* GIBBES

Glieder kräftig- bzw. dunkler-grün

Blüten gelb mit roter Mitte, 11 – 12,5 cm Ø 84: *O. grandiflora* ENG.

Wurzeln rübig

Glieder bläulich grün

Triebe ziemlich dünn

Glieder elliptisch-länglich, meist stark verjüngte

Basis

Stacheln rosa, später rot oder rot gefleckt³⁾. 85: *O. lata* SMALL

¹⁾ „*Cactus humifusus*“ hielt er irrtümlich für ein Synonym von „*Op. opuntia*“ (*Op. compressa*).

²⁾ Ohne lfde. No., da erst nachträglich eingefügt.

³⁾ Diese rötlich bestachelte Art ist offenbar eine Übergangsform zu den rötlich bestachelten „*Ammophilae*“, bzw. ist dort, umgekehrt, *Op. austrina* die Übergangsstufe zu den „*Humiles*“, aber mit bis zu 6 Stacheln in den Areolen, während die „*Humiles*“ nur höchstens 2 Stacheln haben. Die Trennung der Unterreihen an einem gewissen Punkte der Stachelreduzierung ist zwar notgedrungen eine etwas willkürliche, ergibt aber doch, wie der Schlüssel zeigt, eine ziemlich natürliche Formengruppe: die Rübenwurzler sind, wie bei den Faserwurzlern die *Op. grandiflora*, die Verbindung zu den mehr westlichen „*Tortispinae*“, z. B. zu *Op. macrorhiza* ENG.

Triebe geschwollen

Glieder breitoval 86: *O. pollardii* BR. & R.

82. *Opuntia compressa* (SAL.) MACBR. Contr. Gray Herb., LXV:41. 1922

Cactus opuntia L., Sp. Pl. 468. 1753. *Cactus compressus* SAL. *Cactus opuntia nana* DC. *Op. vulgaris* sensu a. auct. non MILL. *Op. vulgaris major* und *media* SD. *Op. intermedia* SD. non ENG. *Op. nana* VISIANI *Op. opuntia* (L.) KARST. *Op. vulgaris* sensu K. SCH. und v. *nana* K. SCH.¹⁾.

[*Op. vulgaris* MILL., oft als hierhergehörig angesehen, stellte MILLER (lt. BR. & R.) nach BAUHINS Abbildung (Hist. Pl., 1:154. 1650) auf. Das war jedoch eine große, fast baumförmige Art, die früher allgemein als *Op. monacantha* bezeichnet wurde und nach BRITTON u. ROSES Klarstellung jetzt als *Op. vulgaris* MILL. bezeichnet wird (eine südamerikanische Art).]

K. SCHUMANN verstand unter *Op. vulgaris* die *Op. compressa*, „Glieder lebhaft oder blaßgrün“.

COULTER beschrieb die Art (als *Op. opuntia*): „Spreizend und niederliegend, mit Faserwurzeln Glieder fast-eiförmig oder fastrund, hell- oder blaßgrün, 5–10 cm lang und 5–6 cm breit; B. meist anliegend, 4–5 mm lang; Areolen etwas entfernt stehend, mit wenigen, kurzen, grünlichen Glochiden; St. meist 0, wenn (selten) vorhanden, ein einzelner, kräftig, verschieden in der Farbe, bräunlich bis hellfarbig, fast aufrecht, bis 2,5 cm lang; Bl. blaßgelb, 5 cm breit. USA (von der Südküste von Massachusetts bis Georgia und Florida; offenbar nur im Flachland östlich und südöstlich der Alleghanies).“

COULTER fügte hinzu: „Unterschieden von *Op. mesacantha* (lt. BENSON deren ältester Name: *Op. humifusa*), die nur westlich der Alleghanies wächst und mit der sie oft verwechselt wurde, durch geringere Größe, blässere Farbe, kleine Areolen, fast stets fehlende St., kleinere Blüte, und besonders durch ihre kurzen, dicken und meist anliegenden Blätter.“

Trotz COULTERS klarer Abgrenzung der Art, haben BRITTON u. ROSE sie mit *Op. humifusa* unter dem Kamen *Opuntia opuntia* vereinigt, bzw. dabei gesagt, daß die Glieder „dunkelgrün“ sind; es handelt sich also bei ihrer Beschreibung um *Op. humifusa*. K. SCHUMANN verstand weil ihm anscheinend der von BENSON nachgewiesene ältere Kame nicht als solcher bekannt war unter *Op. rafinesquei* (die BRITTON u. ROSE als Synonym zu ihrer *Op. opuntia* [*Op. humifusa*] stellten), richtig diese dunklere Art, die RAFINESQUE ausdrücklich (lt. BENSON) aus dem westlicheren Raum berichtete und die außerdem bis 3 Stacheln bilden kann. BRITTON u. ROSE wiesen im übrigen richtig darauf hin, daß die östlicheren Pflanzen grüngelbe Glochiden haben (*Op. compressa*), die westlichen braune (*Op. humifusa*). Danach ist die Unterscheidung leicht möglich, sofern man nicht etwa Bastarde vor sich hat.

KRAINZ verwendet (in „Die Kakteen“ 1. XI:B. 1956) wieder den nach BRITTON u. ROSE für diese Art unrichtigen Kamen *Op. vulgaris* MILL., die eine baumförmige Pflanze ist.

Hierhergehörende Kamen sind noch: *Op. prostrata* MONV. & LEM. und *Op. intermedia prostrata* SD., *Op. inermis* MORIS & DE NOT. non DC., *Op. vulgaris minor* LAB. sowie *Op. compressa* v. *helvetica* HORT.

¹⁾ MICHAËLE GARDOGER schlug (in seiner Fl. Europea, 9:145. 1886) für *Op. compressa* die folgenden neuen Namen vor: *Op. recedens*, *Op. morisii*, *Op. cycloidea*, *Op. inaequalis*, *Op. ligustica*, *Op. mediterranea*, er wollte damit wohl europäische Freilandformen unterschieden sehen. Die Anzahl der Namen läßt vermuten, daß sich darunter auch solche für *Op. humifusa*-Formen befinden.

Der *Op. compressa* sehr nahestehend (und daher nicht in den Schlüssel aufgenommen) sind folgende zwei Übergangsarten:

Op. calcicola WHERRY. Journ. Wash. Acad. Sci., 16:1. 12 14. (Jan. 4) 1926
Kriechend, aber Tr. aufsteigend; Faserwurzeln; Glieder länglich bis fast-eiförmig, meist 7–21 cm lang, 4–8 cm breit, 5–9 mm dick, matt-graugelbgrün, an Jungtrieben schwach bereift; Areolen wenige, weitstehend; B. spreizend (!), bald abfallend, 6–8 mm lang, 1,5 mm dick, matt-grüngelb; St. fehlend, nur an Sämlingen einige winzige weißliche; Gl. zahlreich, blaß-grau orangegelb, Filz ähnlich gefärbt, etwas blasser im Ton; Bl. zahlreich, 7–10 cm breit, im Juni geöffnet; Pet. 10–14, rein gelb bzw. zitronengelb; Staubf. orangegelb; Staubb. elfenbeingelb; Gr. 1,8–2 cm lang, gelblich; N. 3 mm lang, gelblich grau; Fr. schlank-eiförmig, 3,5–4,5 cm lang, oben 1,2–1,5 cm Ø, ca. dreimal so lang wie dick, graurot; S. 4,5–5 mm Ø, scharfer, aber wenig hervortretender Band, grau-orangegelb. USA (W-Virginia, nördlich von Bolivar, Jefferson County, auf Kalkstein).

Die Art hat längere und meist länglichere Tr. als *Op. compressa* und *Op. humifusa*, weicht von letzterer durch die Blütengröße, gelbliche Gl. und stets fehlende St. ab, hat aber abstehende B. wie die letztere, während *Op. compressa* anliegende B. hat, kürzere Glieder und etwas kleinere Bl. Von beiden Arten weicht *Op. calcicola*, außer durch die meist längliche Gliedform, dadurch ab, daß sie nicht ausgesprochen liegende, sondern aufsteigende Zweige hat. Sie ist auch geographisch mit ihrer Gesamtverbreitung, außer in W-Virginia, in Maryland (bei Poolesville gesammelt) und Pennsylvanien (bei Mechanicsburg gesammelt) eine Zwischenform, die aber der *Op. compressa* näher steht als *Op. humifusa*, auch nach Ansicht WHERRY'S, der sie im Appalachian Valley und angrenzenden Gebieten fand.

Op. atrocapsensis SMALL. Man. of the Southeastern Fl., 905. 1933

Niedrig, spreizend, manchmal am Ende aufsteigend, reich verzweigt, aber niederliegend; Glieder fast-eiförmig, elliptisch oder breit-oval, bis 10 cm lang, tiefgrün, manchmal glänzend, nicht bereift; B. dick-pfriemlich, 2–4 mm lang; Areolen klein, oft bestachelt; St. gewöhnlich 1, hellgelb, später weiß oder zuletzt grau (feucht: strohfarben und oft braun gefleckt), bis 2–3,5 cm lang; Bl. blaßgelb, 4,5–5 cm Ø; Pet. wenige, 8–10, oben ± rund und nur schwach gespitzt; Fr. schlank-eiförmig, 3–3,5 cm lang, rötlich purpur; Nabel eingedrückt; S. zahlreich, 3–3,5 mm Ø, flach. USA (Florida: Sanddünen auf Kap Sable).

Nach Gliedgröße und Blütendurchmesser der *Op. compressa* nahekommend, auch, da nur 0–1 St. vorhanden ist, aber durch hellgelbe St. und tiefgrüne Glieder abweichend und somit gleichsam eine südliche Übergangsform zur *Op. humifusa*.

Opuntia heliae MATUDA. Cact. Suc. Mex., 1:2. 23–24. 1955

Niedrig, von Felsen hängend; Zweige bis 50 cm lang; Tr. oblong bis eiförmig oder meist fast kreisrund, bis 10 cm lang, bis 8 cm breit, blaßgrün, fein behaart; St. häufig fehlend, seltener 1–2, bis 1,5 cm lang; Areolen klein, 1,5 cm entfernt; Gl. zahlreich, rötlichgelb; Bl. gelb, nur 3,2 cm breit; Ov. fast-eiförmig; Pet. 8, ziemlich kurz, breit-eiförmig, kurz gespitzt; Staubf. zahlreich, kurz. Mexiko (Chiapas: an Hängen des Monte Ovando, auf 700 m, von Matuda gefunden).

Bildet kleine Kolonien und wurde nur lokal am angegebenen Standort gefunden; vielleicht ein Relikt eines samtig-gliedrigen Astes der „Humiles“, mit deren Leitart die obige Spezies sonst weitgehend übereinstimmt, wenn auch die Bl. auffällig klein sind. Eine interessante Art.

83. **Opuntia macrarthra** GIBBES. Proc. Elliott Soc. Nat. Hist., 1:273. 1859

Niederliegend oder aufsteigend; Glieder ziemlich oblong oder länglich-eiförmig, 12–35 cm lang, dick, blaßgrün, schwach glänzend; B. 10 mm lang, rundlich, manchmal mit purpur Spitzen; Areolen groß, 2–3 cm entfernt, mit brauner

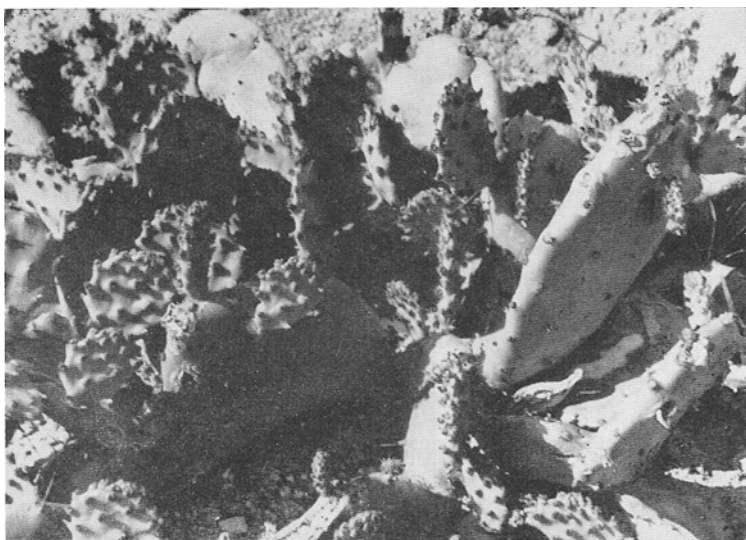


Abb. 480. *Opuntia lata* SMALL.

Wolle; St. 0 oder manchmal 1, bis 2,5 cm lang; Gl., wenn vorhanden, gelb; Bl. nicht bekannt; Fr. schmal-ovoid, bis 6 cm lang. USA (S-Karolina, im Küstenbereich).

Ebenfalls aus der Verwandtschaft von *Op. compressa* und *Op. calcicola*, aber die Glieder noch länger als bei letzterer.

84. **Opuntia grandiflora** ENG. Proc. Amer. Acad., 3:295. 1856

Op. rafinesquei grandiflora ENG., Pac. R. Rep., 4:55. 1856. *Op. intermedia* ENG. non SD. *Op. mesacantha grandiflora* COULTER.

Liegend, etwas aufsteigend, wahrscheinlich dunkelgrün (da COULTER sie zu *Op. mesacantha* = *humifusa* stellt), mit größeren Gliedern. 12,5–15 cm lang; Areolen 2–5 cm entfernt, mit dünnen Gl. meistens stachellos; Bl. groß, 11 bis 12,5 cm Ø, mit roter Mitte; Fr. länglich, 6 cm lang. USA (Texas: „on the Brazos“).

Da Triebe und Blüte rund um die Hälfte größer als bei *Op. humifusa* sind, die Glieder stachellos bzw. kein Bericht vorliegt, daß sie mehr als 2 Stacheln machen (wie *Op. humifusa*), muß BRITTON u. ROSES Ansicht gefolgt werden, daß es sich hier um eine eigene Art handelt.

85. **Opuntia lata** SMALL. Journ. N. Y. Bot. Gard., 20:26. 1919.

Niederliegend, oft Kolonien von 1 m Ø, Zweigenden etwas aufsteigend; dicke Wurzeln; Glieder elliptisch bis schmal-oval, dick, 4–15 cm lang, tiefgrün, etwas reifig, besonders anfangs; Areolen oft ansehnlich, etwas hervorragend und dicht mit Gl. besetzt; St. meist an den Triebrändern, dünn, gewöhnlich 2 zusammen, rosa oder rot geringelt, rund, manchmal etwas gedreht; Bl. ansehnlich, gelb, 7–9 cm Ø; Fr. keulig, bis 6,5 cm lang, rot oder rötlich purpur; S. zahlreich, ca. 5 mm Ø. USA (Florida, nördliche Halbinsel). (Abb. 480.)

Die Art ähnelt *Op. pollardii*, weicht aber von dieser durch die lange keulige Frucht und mehr Petalen ab.

86. **Opuntia pollardii** BR. & B. Smiths. Misc. Coll., 50:523. 1908

Niederliegend, mit dicken Wurzeln; junge Tr. bläulichgrün, bereift, 5–16 cm lang, 1–2 cm dick; Areolen 1,5–3 cm entfernt, mit zahlreichen gelben Gl., 2–3 mm lang; St. 1, vorwiegend im oberen Triebteil, steif und stechend, 2,5 bis 4 cm lang; Bl. gelb, 6–8 cm breit; Ov. kurz-eiförmig, 2,5 cm lang, 1,5 cm Ø, mit brauner Wolle in den Areolen, aber stachellos; Fr. 2,5–4 cm lang; S. 4–6 mm breit. USA (North Carolina bis N-Florida, Alabama und Mississippi).

BRITTON u. ROSE schreiben „verwandt mit *Op. opuntia*“ (*compressa*); obige Spezies hat aber viel dickere Samen, die Tr. sind größer, anders gefärbt und bereift, die Bestachelung meist ausgebildet statt fehlend. Eher könnte sie auch geographisch als eine weitere verbindende Art zwischen *Op. compressa* und *Op. humifusa* angesehen werden.

Unterreihe 7: Tortispinae BR. & R.

Im Wuchs ähnlich der vorigen Artengruppe, kriechend bis niederliegend-aufsteigend, oft größere Kolonien bildend, aber meist bestachelt, bzw. wenn die Areolen normal bestachelt sind, weisen sie bis zu 3 und auch mehr Stacheln auf. Bei einigen Arten sind (wie bei den „*Humiles*“) die Wurzeln rübig. Die Pflanzen ähneln zum Teil einigen Arten der „*Divaricatae*“, unterscheiden sich von ihnen aber durch festsitzende Glieder. Stachellosigkeit kommt gelegentlich vor; daher ist beim Bestimmen möglichst nach normal bestachelten Areolen zu sehen. Die von *Op. compressa* getrennte *Op. humifusa* wurde hierhergestellt, weil sie mehr als 2 Stacheln bilden kann, auch dunkelgrün ist. Von ihr ist die *Op. compressa* v. *microsperma* (ENG.) L. BENSON nicht hinreichend unterschieden; da sie dunkelgrün ist, zeigt sich auch daran, daß sie nicht mit *Op. compressa* kombiniert werden sollte. Ebenso gehört m. E. *Op. macrorhiza* ENG. hierher als eigene Art (wie bei BRITTON u. ROSE); sie hat mehr Stacheln als *Op. compressa*, Rübenwurzeln und ist dunkelgrüner als diese; die Kombination BENSONS „*Op. compressa* v. *macrorhiza* (ENG.) L. BENSON“ ist daher nicht befriedigend. Verbreitung: eine mehr mittelwestliche Artengruppe, von Kanada (S-Ontario) bis USA (westwärts bis N-Illinois, O-Missouri, Wisconsin, S-Dakota, Kansas, Tennessee, Colorado, Mississippi, Arizona, Texas bis S-Florida).

Schlüssel der Arten:

Stacheln mehr als 2 (3 und mehr) in normal bestachelten

Areolen

Ovarium nicht fast zylindrisch, mehr konisch

Wurzeln faserig

Stacheln hellbraun bis weiß, dünn

- Triebe bleifarbig-grün
 Blüte (rot) und Frucht klein
 Stacheln 0 2 4, blaßbraun 87: *O. plumbea* ROSE
- Triebe nicht bleifarbig-grün, dunkler
 Blüte (gelb) und Frucht groß
 Glochiden (rötlich-) braun
 Stacheln rund, aufrecht oder spreizend, weißlich (oft Spitze und Basis rötlich), 1 und zuweilen 2 herabgebogene Beistacheln
 Triebe dunkler-grün, mehr fast-eiförmig, flachrund (Blüte z. T. mit roter Mitte) . . . 88: *O. humifusa* RAF.
- Glochiden hellgelblich (bis grünlich gelb)
 Stacheln weiß (oder hell)
 Stacheln ± eckig bzw. gefurcht und ± gedreht (außer weißen auch braune Stacheln?)¹⁾
 Frucht bis Bern lang 89: *O. tortispina* ENG.
- Stacheln etwas zusammengedrückt, ± gedreht (oft an der Basis rot-braun), 1 3, kräftig
 Frucht bis 3 cm lang 89 a: v. *cymochila* (ENG.) BACKBG. n. comb.
- Stacheln einzeln, sowie 1 2 kleine, herabgebogene Beistacheln
 Frucht bis 6 cm lang 90: *O. stenochila* ENG.
- Glochiden braun
 Stacheln braun, 1 2 3, sehr dünn
 Frucht nur bis 3 cm lang 91: *O. delicata* ROSE
- Stacheln dunkler braun bis fast schwarz (selten auch gelb: BR. & R.), manchmal ± abgeflacht, bis 3, einer ziemlich kräftig²⁾ . . 92: *O. fuscoatra* ENG.
- Wurzeln rübig, Pflanzen stark niederliegend,
 Triebe bläulich-grün, bis 16 cm lang, 1 cm dick
 Areolen ziemlich groß
 Glochiden gelb oder braun
 Stacheln 1 4, gelb bis braun
 Blüte gelb, mit roter Mitte
 Frucht schlank-eiförmig 93: *O. macrorhiza* ENG.
- Triebe blaßgrün, bis 13 cm lang,
 Stacheln elfenbeinweiß mit gelblicher Spitze, nicht gedreht
 Blüte gelb 94: *O. eburnispina* SMALL
- Ovarium fast zylindrisch, schlank
 Triebe dunkelgrün, glatt, später etwas höckrig
 Stacheln 1 3, bräunlich
 Blüte gelb mit roter Mitte
 Ovarium mit bis 1,2 cm langen Blättern . . . 95: *O. macatei* BR. & R.

¹⁾ COULTER spricht nur von weißen Stacheln: die anderen Farbangaben durch BRITTON u. ROSES Synonymie, d. h. weil sie mehrere Formen hier einbezogen?

²⁾ Bei COULTER lautet die Schreibweise „*fusco-atra*“.

87. **Opuntia plumbea** ROSE. Smiths. Misc. Coll., 50:524. 1908

Niedrig, kriechend, 10 cm hoch und bis 30 cm breit werdend, wenig verzweigt; Glieder Mein, fast kreisrund, bis 5 cm Ø, matt bleifarbig; Areolen ziemlich groß; St. überwiegend 2, aber auch bis 4, bis 3 cm lang, manchmal fehlend; Bl. sehr klein, rot; Ov. kahl; Fr. bis 2 cm lang, nur mit befilzten Areolen; S. klein, ziemlich rundlich, glatt, mit flachem, hervorragendem Rand. USA (Arizona: San Carlos Indianerreservation).

88. **Opuntia humifusa** RAF. Med. Fl. US., 2:247. 1830

Cactus humifusus RAF., Ann. Nat., 15. 1820. *Op. mesacantha* RAF.
Op. caespitosa RAF. *Op. rafinesquei* ENG. (pro parte?). *Op. rafinesquei microsperma* ENG. *Op. rafinesquei minor* ENG. *Op. vulgaris rafinesquei* GRAY *Op. rafinesquei arkansana* RÜMPLER (ENG.?).
Op. mesacantha microsperma COULT. *Op. mesacantha parva* COULT.
Op. mesacantha greenei COULT. *Op. mesacantha oplocarpa* COULT. *Op. humifusa microsperma* HELLER. *Op. humifusa parva* HELLER. *Op. greenei* ENG. *Op. opuntia* (L.) KARST. sensu BR. & R. *Op. compressa microsperma* (ENG.) L. BENSON.

Zur Geschichte des Artnamens: L. BENSON hat in „The Cacti of Arizona“, (53. 1950) auf die Verwirrung bei RAFINESQUES Kamen hingewiesen (die ENGELMANN dann durch *Op. rafinesquei*, zur Klärung dieser Verwirrung, ersetzte), daß aber der älteste Name für die dunkelgrüne mehr westlich vorkommende Pflanze „*Cactus humifusus* RAF.“ war. Danach muß die Art *Op. humifusa* heißen und alle anderen Kamen, wie *Op. mesacantha*, sind hierunter einzubeziehen, soweit sie diese Pflanze betreffen. BRITTON u. ROSE bezogen die dunkelgrüne Art unter ihre *Op. opuntia* (L.) KARST. ein. Ich folge COULTER in der Beschreibung der Art (bei ihm *Op. mesacantha*): „Ausgebreitet, mit Faserwurzeln, mit flach-fast-eiförmigen oder beinahe kreisrunden dunkelgrünen Trieben, 7,5–12,5 cm lang, mit verlängerten, pfriemlichen und spreizenden B. (Unterschied von der anliegend beblätterten *Op. compressa*), bis 8 mm lang; Areolen 1,8–2,5 cm entfernt, mit dünnen rötlichbraunen Glochiden; Tr. meist stachellos; St. (wenn vorhanden bzw. an normal bestachelten Areolen [BACKBG.]) wenige, einzeln, oder 1–2 kleinere herabgebogene Beistacheln, der größere meist randständig, steif, rund, aufrecht oder spreizend, 1,8–2,5 cm lang; Bl. schwefelgelb, oft mit roter Mitte, 6–8,5 cm breit; Fr. keulig, kahl, mit trichterigem Kabel, 3,5–5 cm lang und weniger als halb so dick, mit süßem oder saurem Fruchtfleisch; S. zusammengedrückt und mit scharfem, vorspringendem Rand, bis 5 mm breit. USA (sterile sandige oder felsige Böden im Mississippi-Tal von Minnesota und Wisconsin bis Kentucky, Missouri, Louisiana und Texas, offenbar nicht westlich der Westgrenze von Missouri und Arkansas vorkommend). (Abb. 481.)

Eine sehr variable Art, von der ENGELMANN (und BIGELOW) und COULTER mehrere Varietäten aufstellten (s. auch unter den folgenden Arten), während andere wieder anderer Meinung über den richtigen Artnamen waren. So haben BOISSEVAIN und DAVIDSON darüber eingehend in „Colorado Cacti“, 14. 1940, geschrieben; aber ihnen ist anscheinend der klare Unterschied zur östlichen *Op. compressa* nicht bekannt gewesen, von der die oft zahlreichere Areolen aufweisende westliche Art allein schon durch die dunklere Triebfarbe abweicht (BOISSEVAIN u. DAVIDSON, Foto-Fig. 8, l. c., von *Op. „rafinesquei“*), und sie waren der Ansicht, daß die älteste Beschreibung RAFINESQUES zu verworren ist, so daß sie ENGELMANNs Kamen beibehielten. Aber L. BENSONs klärender

Hinweis, was als ältester Name anzusehen ist (l. c.), erscheint ebenso eindeutig wie zweckmäßig, d. h. wenn man darunter die von COULTER als *Op. mesacantha* beschriebene Pflanze versteht. ENGELMANN hat unter *Op. rafinesquei* auch noch andere Arten einbezogen, die BRITTON u. ROSE zum Teil, wie *Op. stenochila*, als selbständige Arten aufführten, während ENGELMANN über die Zugehörigkeit anderer zu *Op. rafinesquei* eine Zeitlang im Zweifel war; so stellte er *Op. macrorhiza* zeitweilig als v. *fusiformis* zu *Op. rafinesquei* (nachdem er die Varietät auch schon als eigene Art ansah), *Op. cymochila* ENG. stellte er nachher wieder als Varietät zu *Op. rafinesquei*. Er hatte also keinen eindeutigen Begriff, was alles zu dieser gehört. Es ist nach BENSON'S Hinweis nicht einzusehen, warum

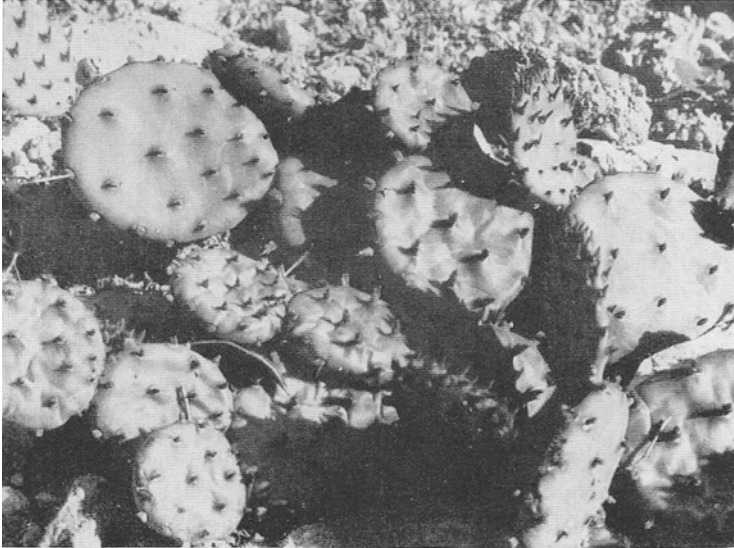


Abb. 481. *Opuntia humifusa* RAF., dunkelgrün.

nicht RAFINESQUES dunkelgrüne (westliche!) Art mit ihrem ersten Namen aus dem Synonymwust herausgelöst und als ältester Name dieser Art angesehen werden sollte. Es läßt sich auch ENGELMANN'S Annahme nicht aufrechterhalten, daß RAFINESQUE mit *Op. humifusa* „growing from Newyork (Staat, nicht Stadt: L. BENSON) to Kentucky and Missouri probably comprised both: *Op. vulgaris* (gemeint ist *Op. compressa*) and our species (gemeint ist *Op. rafinesquei*)“; das ist nach der Herkunft nicht möglich. Andererseits spricht ENGELMANN selbst von einer „eastern *Op. vulgaris*“ (die *Op. compressa* ist, also nicht mit *Op. humifusa* verwechselt werden kann [BACKBG.]). Dagegen erschienen mir nicht alle synonym-mischen Plazierungen von COULTER und BRITTON u. ROSE als zutreffend; man kann auch über die Berechtigung eines Artranges von *Op. stenochila* verschiedener Meinung sein. Nach den gedrehten und abgeflachten Stacheln gehört m. E. auch ENGELMANN'S *Op. rafinesquei* v. *cymochila* weniger zu dieser als zu *Op. tortispina* (wie der Name sagt!). Zweifellos gibt es auch Übergangsformen, möglicherweise Bastarde. Nach Durchsicht der Literatur scheint mir keine andere Gliederungsmöglichkeit und Namensanwendung gegeben als die hier im Schlüssel und im beschreibenden Text gewählte.

Ein unveröffentlichter Name RAFINESQUES für diese Art war auch *Op. coccinea* RAF. non SD. (1830).

COULTER stellt noch hierher (d. h. zu dem Synonym *Op. mesacantha*):

v. *parva* COULT. (*Op. rafinesquei minor* ENG. & BIG. non *Op. minor* C. MUELL.):

Glieder nur 5 cm Ø, St. oft fehlend oder nur einige am oberen Rand.

v. *microsperma* (ENG.) (*Op. rafinesquei microsperma* ENG. *Op. compressa* v. *microsperma* (ENG.) L. BENSON, 1950, l. c.). L. BENSON hält mit dieser für identisch: *Op. rafinesquei* ENG., *Op. cymochila* ENG., *Op. stenochila* ENG. (lt. BENSON sind die Autoren der beiden letzteren ENG. & BIG.; BRITTON & ROSE sagen nur: ENG.).

Nach COULTERS Beschreibung nur geringfügiger Unterschied der Samen, diese etwas gedrückter (COULTERS und BRITTON u. ROSES Ansichten ergaben außerdem eine verschiedene Synonymie!).

v. *greenei* (ENG.) COULT. (*Op. greenei* ENG.) scheint, mit ihren herabgebogenen Beistacheln, den rotbraunen Glochiden und den Stacheln mit rotbrauner Basis, vom Typ der Art nicht hinreichend unterschieden (Stacheln nur oben am Trieb).

v. *oplocarpa* (ENG.) COULT. (*Op. oplocarpa* ENG.)¹⁾ nur durch geringsaftige Frucht, wellig gebogene Samen und stets bestachelte Triebe unterschieden; COULTER selbst bezweifelt, ob die Varietät wirklich eigenen Rang hat. *Op. humifusa oplocarpa* ist nur ein Katalogname (KAYSER & SEIBERT).

v. *vaseyi* COULT. wurde von BRITTON u. ROSE als eigene Art *Op. vaseyi* (COULT.) BR. & R. geführt („*Phaeacanthae*“).

COULTERS v. *macrorhiza grandiflora* und *stenochila* haben BRITTON u. ROSE ebenfalls wieder zu Artrang erhoben.

v. *cymochila* (ENG.) COULT. stellte ich zu *Op. tortispina* mit obiger Begründung.

Zum Synonym *Op. rafinesquei arkansana* RÜMPL.: Nach RÜMPLER ist der Autor ENG. (lt. BR. u. R. n. nud. (daher: RÜMPL.)); 1898 führte HIRSCHT eine *Op. arkansana* ENG. auf (MfK, 8:115); PURPUS beschrieb diese in Mitteil. D. Dendrol. Ges., 59. 1925: „Glieder groß, flach; St. 4–5 cm lang, schmutzig weiß; Bl. groß, hellgelb, am Grunde bräunlich gelb. Heimat unbekannt“ (dem Namen nach kann sie ja aber nur aus USA: Arkansas stammen). RÜMPLER gab an, die Stacheln seien zahlreich und die Pflanzen sehr winterhart; er bringt auf p. 923 auch eine Abbildung der Pflanze. Ob sie überhaupt hierhergehört, versieht WERDERMANN in BACKEBERG, „Neue Kakteen“, 66. 1931, mit Recht mit einem Fragezeichen, da scheinbar die Frucht nicht bekannt ist, d. h. ob sie saftig oder trocken ist. Nach welcher Quelle RÜMPLER als Autor der Varietät ENGELMANN nannte, habe ich nicht feststellen können, da sie bei COULTER nicht aufgeführt ist. Sollte eine eigene Position berechtigt sein, ist (wie BRITTON u. ROSE angeben) anscheinend RÜMPLER der erste Autor.

Nur Namen waren: *Op. rafinesquiiana* und *Op. rafinesquiiana arkansana* HORT.

89. *Opuntia tortispina* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:293. 1856

Op. tortisperma ENG. (?) *Op. sanguinocula* GRIFF. (syn. lt. BR. & R.).

Niederliegend, mit aufsteigenden kreisrunden bis fast-eiförmigen Gliedern, 15–20 cm lang; Areolen 2,5–3,5 cm entfernt, mit gelblichen Gl.; St. 3–5, weiß, eckig und gerieft (chanelled: COULTER), oft spiralig gedreht, 3,5–6 cm lang, mit 2–4 dünneren unteren Beistacheln, 1–2,5 cm lang; Bl. schwefelgelb,

¹⁾ WOOTON u. STANDLEY (Contr. US. Nat. Herb., 19:446. 1915) nannten diese irrtümlich *Op. mesacantha* v. *sphaerocarpa*.

6 7,5 cm breit; Fr. eiförmig, mit breitem Nabel, 4 5 cm lang; S. kugelig, 4 6 mm breit. USA (von den Ebenen der Platte, Nebraska, zu denen der Indianerterritorien und N-Texas). (Abb. 482.)

Die vorstehende Beschreibung stammt von COULTER, BOISSEVAIN u. DAVIDSON („Colorado Cacti“, 15. 1940) schreiben: „BRITTON u. ROSE übernahmen den Namen *Op. tortispina* für die gewöhnliche westliche *Opuntia* mit saftiger Frucht. Der Name wurde von ENGELMANN für einen Kaktus gegeben, von dem er sagt, daß er *Op. camanchica* sehr nahesteht, die ihrerseits wieder von *Op. phaeacantha*



Abb. 482. *Opuntia tortispina* ENG.

nur in der Fruchtform abweicht. Mit anderen Worten: *Op. tortispina* ist eine *Opuntia* in der Größe der *Op. phaeacantha* und mit gedrehten Stacheln, wie man dies klar an ENGELMANN'S Illustration sieht.“

Zweifellos steht die *Op. tortispina* der *Op. phaeacantha* nahe bzw. deren v. *camanchica*, die BOISSEVAIN u. DAVIDSON für dasselbe wie *Op. phaeacantha* halten, aber von deren v. *typica* abweicht (s. dazu auch unter *Op. phaeacantha*). *Op. phaeacantha* wird immer mit „bis 4 Stacheln“ beschrieben (L. BENSON, BRITTON u. ROSE), von BOISSEVAIN u. DAVIDSON sogar mit „1 3 Stacheln“. COULTER gibt dagegen für *Op. tortispina* 3 5 Stacheln an! Auch die Frucht- und Samenbeschreibungen differieren bei den Autoren. Es gibt auch *Op. phaeacantha*-Formen, die dicht buschig-aufrecht wachsen, also einen größeren Formenkreis dieser Spezies. Und wenn auch

BRITTON u. ROSE ganz offensichtlich nur COULTER'S Text anführen, ist es doch angesichts der eindeutigen Beschreibung des letzteren nicht möglich, einfach *Op. tortispina* ENG. = *Op. phaeacantha* ENG. zu sagen. Da vorderhand nicht festzustellen ist, ob wirklich auf die Nebraskapflanzen alle Merkmale zutreffen, die BOISSEVAIN u. DAVIDSON für die Coloradopflanzen angeben (und nach den Diagnosen sind die Merkmale verschieden, wie oben angegeben), muß man *Op. tortispina* als „eine der *Op. phaeacantha* bzw. deren v. *camanchica* verwandte, größergliedrige, niedrige Art, mit etwas mehr Stacheln, diese kantig, gerieft und gedreht, mit nur schwefelgelben Blüten (bei *Op. phaeacantha*: gelb, orange oder rosa [nur im Verblühen?]), aber stets niederliegend“ ansehen bzw. als Art aufrechterhalten.

89a. v. *cymochila* (ENG.) BACKBG. n. comb.

Op. cymochila ENG., Proc. Amer. Acad., 3:295. 1856. *Op. cymochila montana* ENG. *Op. rafinesquei cymochila* ENG. *Op. rafinesquei cymochila montana* ENG. & BIG. *Op. mesacantha cymochila* COULT.

Glieder kreisrund, meistens bestachelt, 6–8,5 cm breit; Areolen 1,2–1,6 cm entfernt; Gl. strohfarben bis gelblich; St. 1–3, kräftig, weiß, oft rotbraun an der Basis, etwas zusammengepreßt oder gedreht, spreizend oder herabgebogen, 2,5–5 cm lang, sowie oft noch 2–3 kleinere Beistacheln, herabgebogen; Fr. kurz, eiförmig, 2,5–3 cm lang; S. unregelmäßig gedreht und wellig gerandet, 5 mm breit. USA (Kansas, Texas, Neumexiko, Arizona).

BRITTON u. ROSE führten diese Pflanze, die ENGELMANN zuerst für eine eigene Art hielt und dann (wohl wegen der kleineren Glieder) zu *Op. rafinesquei* stellte (weswegen COULTER sie als Varietät zu *Op. mesacantha* [richtig: *humifusa*] einbezog), unter *Op. tortispina*, als mit dieser identisch, auf.

Aber die Glieder sind weit kleiner; die Samen weichen wesentlich ab, da BRITTON u. ROSE für die Samen der *Op. tortispina* angeben (ebenfalls COULTER) „seeds normal“! Die Stachelzahl ist auch geringer als die des Typs (nach COULTER) und die Glieder immer bestachelt, so daß diese Varietät sich dadurch von der *Op. humifusa*- (*mesacantha-rafinesquei*-) Formengruppe unterscheidet. Auch sind die Glochiden gelblich-strohfarben, die der *Op. humifusa* (und vorstehender Synonyme) bräunlich bzw. rotbraun. Nach COULTERS Beschreibung können voll bestachelte Areolen bis 6 Stacheln haben! Dieses Merkmal kann man ebensowenig übersehen wie das der gedrehten und gewellt-randigen Samen.

Die Varietät – die von BRITTON u. ROSE wohl wegen der gedrehten Stacheln und gleichen Glochidenfarbe zu *Op. tortispina* gestellt wurde – unterscheidet sich von dieser also durch kleinere Triebgröße und manchmal mehr Stacheln sowie andere Samen.

Op. humifusa cymochila ist nur ein Käme in Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4: 2363. 1916.

Die von BRITTON u. ROSE noch hierhergestellten *Op. mesacantha greenei* und *oplocarpa* (bzw. *Op. greenei* ENG.) s. unter *Op. humifusa*, da ohne gedrehte Stacheln.

Der *Op. tortispina* nahestehend ist offenbar auch:

Op. rubrifolia ENG., in COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:424. 1896

Niederliegend; Glieder dick, eiförmig, 12–15 cm lang, bis 10 cm breit, nicht gehöckert; Gl. gelblich; St. meist am unteren Areolenteil, meist 2–3, schlank, kantig und oft gedreht (!), 2,5–6 cm lang, zuweilen noch einige kleinere Beistacheln, alle herabgebogen, fast anliegend, strohfarben; Bl. und Fr. unbekannt. USA (Utah; St. George).

BRITTON u. ROSE führten sie unter *Op. phaeacantha* auf und meinten, sie gehöre in deren Series. Nach COULTERS Schlüssel sind die Stacheln aber strohgelb, ohne dunklen Fuß, meist nur 2–3, die Pflanzen sind niederliegend und die Glieder nicht sehr groß; überdies sind die St. kantig und gedreht. Nach alledem gehört die Art weit eher zu den „*Tortispinae*“.

90. *Opuntia stenochila* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:296. 1856

Op. mesacantha stenochila COULT., Contr. U. S. Nat. Herb., 3:430. 1896.

Ursprünglich von ENGELMANN als Art beschrieben, wurde sie aber dann von ihm als eine Form oder Subspecies angesehen (wahrscheinlich von *Op. rafinesquei* und daher von COULTER so zu *Op. mesacantha* gestellt).

Niederliegend: Tr. fast-eiförmig, 10 cm lang und 7,5 cm breit; B. klein, 4–6 mm lang; St. meist 1 langer, 2,5–3 cm lang, und 1–2 kurze zurückgebogene, gewöhnlich alle hellfarbig, manchmal fast weiß; Gl. nach COULTER gelblich bis grünlich (nach BRITTON u. ROSE braun); Bl. gelb, 4–5 cm lang; Fr. sehr saftig, 4–5 cm lang (COULTER: bis 6 cm lang), keulig, mit breitem Nabel; S. dick, normal, ziemlich schmal und vorstehend gerandet, 5 mm Ø. USA (W-Neumexiko, Zuñi-Canyon und Arizona [BR. & R.]).

Op. humifusa stenochila ist nur ein Name, in Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4: 2363. 1916.

91. **Opuntia delicata** ROSE. Contr. U. S. Nat. Herb., 13:310. 1911

Kleine, niederliegende Pflanze, mit ziemlich dünnen, eiförmig-flachrunden, bläulichgrünen und etwas bereiften Gliedern: Tr. häufig nur 4–9 cm Ø; Areolen hervorstehend, mit ansehnlichen braunen Glochidenbüscheln; untere Areolen unbestachelt, die oberen mit 1–2–3 ziemlich dünnen, braunen St., 3–4 cm lang; Bl. gelb, 5 cm lang, bis 6 cm breit; Fr. oblong, 2–3 cm lang; S. klein, ca. 4 mm Ø, fast glatt. USA (SO-Arizona).

BENSON meint, sie gehöre zu *Op. compressa macrorhiza* (richtiger: *Op. macrorhiza*); aber sie hat Faserwurzeln, und die Glieder der *Op. macrorhiza* sind weit größer.

92. **Opuntia fuscoatra** ENG. Proc. Amer. Acad., 3:297. 1856

Spreizende, niedrige Pflanzen: Glieder kreisrund bis fast-eiförmig, gehöckert (!), 5–8 cm lang; Areolen bis 2 cm entfernt, ziemlich groß; St. 1–2–3, einer steif, manchmal etwas abgeflacht, bis 3 cm lang; Gl. zahlreich, braun; Bl. 7,5 cm breit, gelb; Fr. bis 5 cm lang, rot; S. 4 mm Ø. USA (O-Texas).

93. **Opuntia macrorhiza** ENG. Best. Journ. Nat. Hist., 6:206. 1850

Op. fusiformis ENG. & BIG. *Op. rafinesquei fusiformis* ENG. *Op. mesacantha macrorhiza* COULT. *Op. xanthoglochia* GRIFF. *Op. roseana* MACKENSEN. *Op. loomisii* PEEBLES. *Op. compressa macrorhiza* (ENG.) L. BENSON.

Niedrig, meist niederliegend. Klumpen bis 1 m Ø; Wurzeln rübig, bis 7,5 cm Ø; Glieder kreisrund bis fast-eiförmig, mattgrün, 5–16 cm lang, 1 cm dick; Areolen ziemlich groß, manchmal alle stachellos; Gl. zahlreich; St. bis 4, ungleich, bis 2,5 cm lang; Bl. bis 8 cm breit, gelb mit roter Mitte; Fr. bis 5 cm lang, purpur oder rot, mit eingedrücktem Nabel, nicht essbar; S. 5 mm Ø. USA (Missouri und Kansas bis Texas). (Abb. 374: 5.) (*Op. xanthoglochia*: Abb. 543 unten.)

Op. humifusa v. *macrorhiza*, nur ein Name, in Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4: 2363. 1916.

Op. allairei GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 20:83. 1909

Eine ebenfalls rübenwurzlige, niederliegende Pflanze. Tr. bläulich grün, bis 15 cm lang; St. 0–3, gelbbraun, bis 2,5 cm lang; Bl. bis 7 cm breit, gelb, mit roter Mitte; Fr. bis 5 cm lang, dunkelrot. USA (Texas: Mündungsgebiet des Trinity River). BRITTON u. ROSE hielten sie bereits für der *Op. macrorhiza* sehr nahestehend. Stachelzahl, -länge und -farbe. Blütendurchmesser und -farbe sowie Größe und Farbe der Fr. sind gleich, und beide haben Rübenwurzeln. Da kein wirklich unterscheidendes Merkmal zu erkennen ist, dürfte *Op. allairei* höchstens eine geringfügige Formabweichung von *Op. macrorhiza* (Abb. 374: 5), wenn nicht mit ihr identisch sein. (Abb. 483).

Hierher gehört auch vielleicht *Op. seguina* C. Z. NELSON (Galesbury Reg. July 20. 1915) von San Antonio (Texas), wie BRITTON u. ROSE meinen, die beide Pflanzen miteinander verglichen haben. *Op. humifusa macrorhiza* ist nur ein Katalogname (KAYSER & SEIBERT). Möglicherweise war *Op. tuberculata* HAW. diese Pflanze.

94. **Opuntia eburnispina** SMALL. BRITTON & ROSE, The Cact., IV:260. 1923

Niederliegend, in den Dünen mattenartige Ansammlungen bildend; Rübenwurzeln; Glieder oval oder fast-kreisrund, über der Mitte am breitesten, dicklich, 6–13 cm lang, blaßgrün, etwas glänzend, besonders anfangs; B. 4–5 mm lang, fast pfriemlich, blaßgrün, etwas zurückgebogen-spreizend; St. ziemlich kräftig, 1 oder 2–4, elfenbeinweiß und anfangs mit gelber Spitze, später dunkelgrau, nicht spiralig gedreht. (wenn feucht grünlich); Bl. wenige, gelb, 4–5 cm breit, wenige Pet.; Fr. fast-eiförmig, bis 2 cm lang. U S A (Florida, Küstensandflächen bei Kap Romano).

95. **Opuntia macateeci**

BR. & R. The Cact., I. App., 221. 1919

Kleine, niederliegende Pflanze; Glieder 2,5–6 cm lang, kreisrund bis fast-eiförmig, glatt, stumpfgrün, später etwas höckrig; B. linear, bis 10 mm lang; St. 1–3, die längsten bis 2,5 cm lang; Bl. einschl. Ov. 8–10 cm lang, bis 8 cm breit, gelb mit roter Mitte; Ov. fast zylindrisch, bis 6 cm lang, mit ansehnlichen Blättern, diese bis 1–2 mm lang. U S A (Texas, Rockport).

Zu den „*Tortispinae*“

würde auch *Op. impedata* SMALL gehören die in diesem Handbuch zu den „*Divaricatae*“ gestellt wurde, falls die Glieder nicht leicht lösen. Darüber ist bei BRITTON u. ROSE keine Angabe zu finden. Siehe auch unter „*Divaricatae*“ bzw. in deren Schlüssel.

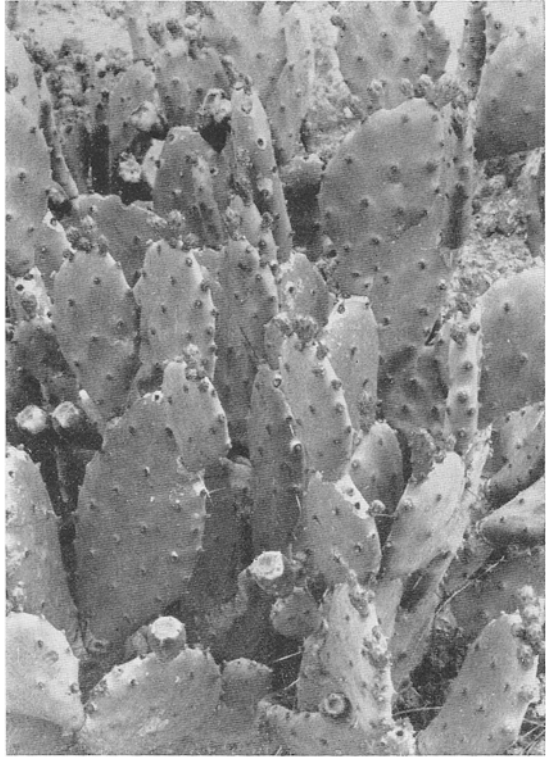


Abb. 483. *Opuntia allairei* GRIFF., wahrscheinlich nur eine Form, wenn überhaupt hinreichend unterschieden, von *Opuntia macrorhiza* ENG. (S. Tafel XIV BRITTON u. ROSE, weiter vorn).

Unterreihe 8: **Ammophilae** BR. & R.

Die „*Ammophilae*“ waren zuerst eine monotypische Unterreihe BRITTON u. ROSES; SMALL stellte dann fest, daß das zuerst von ihm für *Op. ammophila* angegebene Kennzeichen „durchgehende Stammbildung“ nicht immer vorhanden

ist, wohl aber aufrechter, verästelt“ Wuchs. Neuerdings hat man in den USA vorgeschlagen, zu dieser „Series“ mit den Merkmalen „aufrechte Arten, oft vielverzweigt, die Glieder breit und flach, stachlig oder stachellos, die Stacheln (wenn vorhanden) pfriemlich oder nadelförmig-pfriemlich, weißlich, grau oder rötlich, große gelbe Blüten“ auch *Op. austrina* zu zählen und die Series als den „*Tortispinae*“ verwandt hinter diesen im Serienschlüssel aufzuführen.

Dann muß hierher auch *Op. zebrina* gestellt werden, d. h. wenn „aufrecht-buschiger, wenn auch teilweise niedriger Wuchs, sowie rötliche Stacheln“ als entscheidende Reihenmerkmale gelten sollen. Bei den „*Tortispinae*“ kann dann die ebenfalls rötlich bestachelte, aber niedeliegende *Op. lata* als Übergangsstufe zu den „*Ammophilae*“ angesehen werden. Im übrigen variieren die Stacheln in der Färbung: von braunrot, über rot oder rosa bis weiß, zum Teil gefleckt bzw. gebändert, alle $\pm$ deutlich gedreht. Die Verbreitung ist auf Florida beschränkt.

Schlüssel der Arten:

Stacheln nicht gebändert

Wurzeln bzw. Pflanzenbasis rübig

Zuweilen stammbildend, aufrecht

Stacheln bis 2 (und zuweilen noch ein kurzer?), rötlich

oder rot 96: *O. ammophila* SMALL

Nur aufrecht oder auf steigend-buschig (Wurzeln rübig oder faserig)

Stacheln bis 2 6, weißlich bis rosa, unten und oben

dunkler. 97: *O. austrina* SMALL

Stacheln fein gebändert

Wurzeln faserig

Aufrecht-niederbuschig

Stacheln 1 2 4, rotbraun. 98: *O. zebrina* SMALL

96. *Opuntia ammophila* SMALL Journ. N. Y. Bot. Gard., 20:29. 1919

Aufrecht, $\pm$ verzweigt oder zuletzt mit einem Stamm. 1 2 m oder mehr hoch, Stamm bis 25 cm Ø: Tr. am Oberteil und so zuletzt wie ein kleiner Baum wachsend; Glieder verschieden-gestaltig, die am Hauptstamm gewöhnlich verlängert, zuletzt fast zylindrisch, die Seitentriebe derselben typisch fast-eiförmig bis keilförmig, nach elliptisch oder oval variierend, bis 17 cm lang, später grau-grün; B. bis 1 cm lang, grün; Areolen ziemlich zahlreich, durch die gehäuftten Gl. auffällig; St. sehr schlank, 1 2, an älteren Trieben meist am Rande, gewöhnlich 2 6 cm lang, fast rund, wenig bzw. spiralförmig gedreht; Bl. zu mehreren, gelb, 5 8 cm breit; Pet. 3 cm lang; N. krem; Fr. fast-eiförmig, bis 3 cm lang, $\pm$ purpur getönt; S. zahlreich, ca. 4 mm Ø. USA (Florida, bei Fort Pierce). Wohl die eigenartigste *Opuntia* von Florida.

97. *Opuntia austrina* SMALL Fl. Southeast. U. S., 816. 1903

Op. youngii C. Z. NELSON, Chicago Examiner. June 13. 1915.

Stämme aufrecht oder aufsteigend, Wurzeln faserig oder denen von Süßkartoffeln ähnelnd (später einige immer so?) und dann die einzelnen bis 15 cm lang und 6 cm dick; Glieder schmal-eiförmig oder verlängert-oval, dick, höckrig, geschweift, hellgrün. 5 12 cm lang; B. bis 10 mm lang, bald abfallend; Gl. gelblich; St. in der oberen Triebhälfte oder an dessen Rand, (1) 2 (6), manchmal ganz fehlend, gedreht; Bl. hellgelb, 6 7 cm breit; Pet. gestutzt und gespitzt; Fr. bis 3 cm lang. USA (Florida, im Süden der Halbinsel).

Op. spinalba RAF. (Atl. Journ., 1:147. 1832) wird wegen gewisser Ähnlichkeit von BRITTON u. ROSE unter obiger Art genannt, aber bezweifelt, ob RAFINESQUE bereits 1832 Pflanzen aus dem Süden Floridas bekannt gewesen sein können.

98. **Opuntia zebrina** SMALL Journ. N. Y. Bot. Gard., 20:35. 1919

Buschig, mit aufsteigenden Trieben, bis 1 m hoch; Faserwurzeln; Glieder oval oder fast-eiförmig, ziemlich dick, bis 20 cm lang, tiefgrün, manchmal undeutlich bereift; B. eiförmig, bis 3 mm lang; Areolen unten am Tr. meist unbestachelt, die oberen unregelmäßig bestachelt; St. 1 2 4, pfriemlich, ziemlich eng gedreht; Bl. einzeln oder wenige, 6 7 cm breit, gelb; Pet. breit-eiförmig, gespitzt; Fr. kurz-eiförmig, unten nicht verjüngt, bis 4,5 cm lang, rötlich purpur; S. zahlreich, bis 7 mm Ø. USA (Florida: in den Küstendünen von Kap Sable und auf einigen Keys).

Bemerkenswerte Art, wegen der gebänderten Stacheln. BRITTON u. ROSE stellten sie „als einzige Art der Reihe auf dem Boden Nordamerikas“ zu ihrer Series „*Elatiores*“. Sie gehört aber nach Wuchsart und Stachelfarbe weit eher zu den „*Ammophilae*“, wie man sie jetzt in den USA auffaßt, d. h. um *Op. austrina* erweitert; der Wuchshöhe nach gehört *Op. zebrina* noch eher hierher.

Unterreihe 9: *Elatiores* BR. & R.

Die Reihe „*Elatiores*“ war in der Fassung BRITTON u. ROSES keine natürliche Zusammenfassung. Von den Arten, die sie hierunter aufführten, gehört *Op. delae-tiana* zu den südamerikanischen „*Oligacanthae*“. *Op. quitensis* ist eine nach der Blüte und dem Vorkommen in Ekuador ganz abseits stehende Art (s. unter Sektio 2: *Micranthae*); *Op. distans* und *Op. brunnescens* gehören eindeutig zu den „*Oligacanthae*“ und „*Sulphureae*“; *Op. soederstromiana* und *Op. galapageia* waren wegen ihres dimorphen Wuchses zu den „*Lindheimerianae*“ zu stellen.

Danach verbleibt in den „*Elatiores*“ eine ± braunstachelige Gruppe, die auf den Antillen, bis Curacao, und zum nördlichen Südamerika hinunter vorkommt und buschig bis baumförmig wächst, alte Exemplare bis 2 m und mehr hoch, *Op. elatior* sogar bis 5 m hoch. Einige sind anfangs als hochstrauchig bekannt, d. h. als jüngere Formen so wachsend, stärker verzweigt, aber nicht dimorph in der Wuchsform. Zwei Arten *Op. bergeriana* und *Op. hanburyana* sind möglicherweise Gartenformen aus Rivierasammlungen; sie wurden nicht aus Übersee berichtet. Vielleicht sind sie aber auch in Mexiko beheimatet und nur nicht wiedergesammelt. Dorther kommt auch *Op. fuliginosa*, die BRITTON u. ROSE wegen des mexikanischen Vorkommens nur zögernd zu den „*Elatiores*“ stellten. In neuerer Zeit ist eine große, baumförmige Art aus Honduras bekanntgeworden, die nur hierhergestellt werden kann. Das Gesamtareal wäre damit ein ganz natürliches und würde sich im Verlauf nach Südamerika hinunter (*Op. elatior*) fast mit dem von *Mamillaria* decken. Die Gesamtverbreitung reicht danach von Mexiko und Honduras über Westindien bis Curaçao, Venezuela, Kolumbien und Panama.

Schlüssel der Arten:

Pflanzen baumförmig, mit dickem Stamm und großer, runder

Krone, Stacheln rötlich-braun, bis 13, bis 3,5 cm lang . . . 99: **O. hondurensis** P. C.

STANDLEY

Pflanzen nicht ausgesprochen baumförmig bzw. nicht mit dickem
Einzelstamm

Triebe matt

Glieder bald reifig-blaugrün werdend, schmal-oblong

Stacheln pfriemlich bzw. deren Basis braun oder gelblich

Stacheln 2 3 (5) 100: *O. bergeriana* WEB.Glieder olivgrün, länglich-rund, $\pm$ ovoid bis flachrund, nie
bläulich grün oder reifig

Stacheln nadelförmig, dunkelbraun

Stacheln 2 8 101: *O. elatior* MILL.

Triebe glänzend

Stacheln braun bis hornfarben, pfriemlich, derb, 2 10. 102: *O. schumannii* WEB.Stacheln dunkelbraun, nadelförmig, dünn, wenige,
höchstens bis 6.103: *O. fuliginosa* GRIFF.

Stacheln hellbraun bis strohfarben,

mehrere, gedreht 104: *O. hanburyana* WEB.

Stacheln weißlich, bald unten braun,

1 4, einer bis 8 cm lang 105: *O. feroacantha* ROSE

Op. schumannii und *Op. hanburyana*: buschig, bis 2 m hoch; alle anderen: höher, 2 5 m hoch, zum Teil (*Op. feroacantha*) dicht hochstrauchig, oft stärkere Äste.

99. **Opuntia hondurensis** P. C. STANDL. „Fl. of the Aguan Valley and the Coastal Regions near La Ceiba, Honduras,“ IX, No. 4, 316 317. 1940

Baumförmig, bis 9 m hoch; Stamm bis 30 cm Ø; Krone dicht, reich verzweigt; Glieder fast-eiförmig bis länglich verkehrt-eiförmig, 13 22 cm lang, bis 7 cm breit, dick, blaßgrün; Areolen etwas entfernt, ca. 3 mm Ø; St. ca. bis 12, ungleich, dünn, fast rund, rotbraun bis fast rostfarben, spreizend, die längsten 2 2,5 cm lang; Bl. und Fr. unbekannt. Honduras (Aguan-Tal).

Eine durch ihre Höhe, den starken Stamm und die Kronenbildung eigentümliche Art; wahrscheinlich handelt es sich bei den ähnlichen Opuntien in der Comayagua-Wüste von Honduras und des Motagua-Tales (Guatemala) um die gleiche Spezies, die in diesen Gebieten eine auffällige Erscheinung des Landschaftsbildes ist. Sie kommt zum Teil mit einem *Cereus* (*Anisocereus?*) zusammen vor.

100. **Opuntia bergeriana** WEB. In BERGER, Gard. Chrom. III. 35:34. 1904

Einzeln oder in Ansammlungen, 1 3,5 m hoch, mit Stamm von 30 40 cm Ø, nach oben zu stark verzweigt, bzw. mit spreizender Krone, auch $\pm$ kletternd bzw. Wällen und Felsen aufliegend; Tr. schmal-oblong, bis 25 cm lang, anfangs sehr schmal; Areolen später 2 4 cm entfernt, mit kurzer, grauer Wolle; St. verschieden lang, der längste bis 3 4 cm lang und etwas abgeflacht, aufrecht oder abwärts gerichtet; B. 3 mm lang; Gl. ziemlich hervorstehend, gelb bis bräunlich, im oberen Areolenrand, in jungen Areolen hellbraune Wolle; Bl. zahlreich, sehr ansehnlich, tiefrot, manchmal viele gleichzeitig erscheinend; Pet. 2,5 cm lang; Staubf. zahlreich, scharlach-rosa; N. 6, grün; Fr. 3 4 cm lang, rot, nicht eßbar; S. wenige, abgeflacht, 5 mm Ø. Herkunft unbekannt, an der Riviera sehr häufig und oft Gestrüppe bildend. Vielleicht eine Gartenform? BERGER hielt sie für der *Op. elatior* nahestehend. (Abb. 484:1.)

Op. ledienii BERG. (Hort. Mortol., 233. 1912). nur ein Name, ist nach BRITTON u. ROSE die gleiche Art.

101. **Opuntia elatior** MILL. Gard. Dict., ed. 8, No. 4, 1768

Cactus nigricans HAW., Misc. Nat., 187. 1803. *Op. nigricans* HAW.
Cactus elatior WILLD. *Cactus tuna nigricans* SIMS. *Cactus tuna elatior*
 SIMS. *Cactus pseudococcinellifer* BERT.

Dichtbuschig-verzweigt, bis 5 m hoch; Glieder fast-eiförmig bis länglich oder beinahe rund, olivgrün, 10–40 cm lang; B. 4 mm lang, grün mit roten Spitzen; Areolen 2–4 cm entfernt; St. 2–8, nadelförmig, meist rund, dunkelbraun, 2–4–7 cm lang; Bl. ca. 5 cm breit, dunkelgelb, rot gestreift oder manchmal lachsrosa (im Verblühen?), kurz gespitzte Hüllblätter; Staubf. zahlreich, rosa oder rot; Gr. fast weiß; N. 5, grün; Ov. eiförmig, tief genabelt, bestachelt oder unbestachelt; Fr. fast-eiförmig, bei der Reife gestutzt, rötlich, innen dunkelrot; S. ca. 4 mm Ø. Panama, Kolumbien, Venezuela und auf Curaçao. In Australien verwildert.

Pflanzen von der Tobogilla-Insel (Panama) haben schmaleiförmige Glieder. *Op. nigricans* wurde aus Mexiko berichtet, aber sicher irrtümlich; höchstens dort als Kulturpflanze vorkommend. Die eigentliche Herkunft der Art ist ungewiß, d. h. ob sie ursprünglich im nördlichen Südamerika oder auf Curaçao heimisch war. *Op. coccinellifer* a DC. non MILL. soll lt. FÖRSTER-RÜMLER (2. Ausg.) obige Art gewesen sein; von ihr kaum verschieden: *Op. nigricans* hort. Paris, non HAW. (Abb. 484:2.)

102. **Opuntia schumannii** WEB. non SPEG. Gard. Chron., III. 35:34. 1904

Buschig, bis 2 m hoch; Glieder fast-eiförmig bis länglich, 15–25 cm lang, matt-dunkelgrün; Areolen entfernt stehend, mittelgroß; St. 2–10, etwas spreizend, sehr ungleich lang, die längsten bis 4,5 cm lang, ± gedreht, abgeflacht, dunkelbraun; Gl. wenige, bald verschwindend; Bl. 6 cm lang, gelblich bis orange, später dunkelrot; Ov. höckrig, tief genabelt; Fr. dunkelpurpur, saftig, tief genabelt, 5 cm lang. Nördliches Südamerika.

Standortsfoto in Kakt. u. a. Sukk. 30. 1937.

103. **Opuntia fuliginosa** GRIFF. Rep. Mo. Bot. Gard., 19:262. 1908

Baumförmig, bis 4 m hoch oder mehr, stark verzweigt; Glieder rund bis länglich, bis 30 cm lang, glänzend; B. pfriemlich, bis 12 mm lang; Areolen entfernt stehend; St. wenige, selten bis 6, mattbraun oder hornfarbig, bis 4 cm lang,

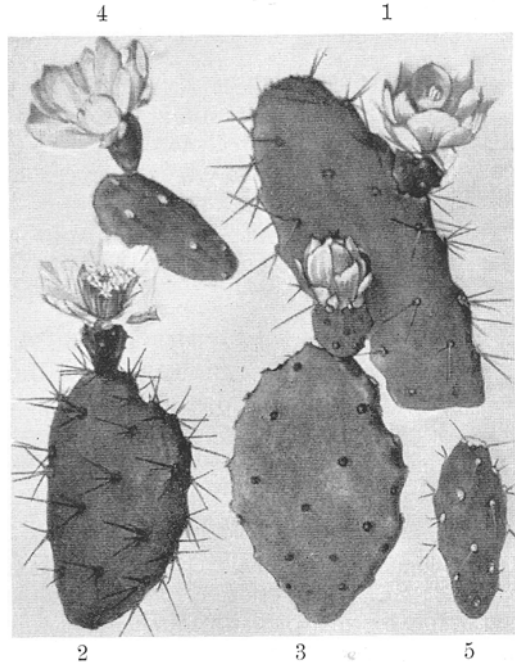


Abb. 484. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXVI; 1: *Opuntia bergeriana* Web., 2: *Opuntia elatior* MILL., 3: *Opuntia boldinghii* BR. & R., 4–5: *Opuntia elata* LK. & O.

schwach gedreht; Gl. gelb bis braun; Bl. zuerst gelb, später rot, bis 6 cm lang einschl. Öv.; N. gelbgrün; Fr. birnförmig, bis kurz-länglich, bis 4 cm lang, rot; S. 5 mm Ø. Mittel-Mexiko.

104. *Opuntia hanburyana* WEB. In BERGER, Gard. Chron., III. 35:34. 1904

Buschig, bis 2 m hoch; Glieder schmal-länglich, bis 30 cm lang, hellgrün; B. pfriemlich, bis 5 mm lang; Areolen dichtstehend, mit brauner oder schwarzer Wolle; St. mehrere, spreizend, nadelförmig, etwas abgeflacht und gedreht, gelbbraun, bis 3 cm lang; Bl. ziemlich klein, mit spreizenden Hüllbl.: Fr. klein. Wildstandort nicht bekannt: vielleicht eine Gartenform, da nach einer Pflanze im Garten von La Mortola beschrieben (nach Sir TH. HANBURY, dem Gründer des Gartens und Förderer der Sukkulantenkunde, benannt).

105. *Opuntia feroacantha* ROSE. (Lt. KNUTH) von ROSE 1926 beschrieben

Buschig, 3 m hoch, Stamm mit großen St.; Glieder länglich oder fast-eiförmig, bis 20 cm lang, glatt; Areolen wenige, 2–4 cm entfernt, braunfilzig; Gl. zahlreich, gelb; St. 1–2, zuweilen 3–4, dann einer sehr kurz, mattweiß, Basis später braun; Bl. 4 cm Ø (Farbe nicht angegeben). Mexiko (Sinaloa und Nayarit).

Gehört der Höhe und Stammbildung nach hierher, wenn auch die Stachelfarbe der vieler „*Phaeacanthae*“-Arten ähnelt. Es findet sich auch die Schreibweise *Op. ferroacantha*.

Unterreihe 10: Strigiles BR. & R.

Die einzige bisher bekannte Art dieser unterreihe ist selten und durch ± runde Triebe sowie fast aufrechten und buschigen Wuchs charakterisiert, ferner durch ziemlich engstehende bzw. zahlreichere Areolen mit größtenteils anliegenden, roten bis rotbraunen Stacheln in größerer Zahl. Die Spezies ist nur von einem begrenzten Areal bekannt.

106. *Opuntia strigil* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:290. 1856

Bis 60 cm hoch; Glieder 10–12,5 cm lang; Areolen dichtstehend und hervortretend; St. 5–8, spreizend, aber auch viele dem Trieb angelegt und abwärts gerichtet, rot bis rotbraun mit helleren Spitzen, bis 2,5 cm lang; Gl. zahlreich; Bl. kremgelb (BAXTER, Foto in C. & S. J. (US.), 6. 1933); Fr. klein, fast kugelig, bis 12 mm Ø, gestutzt, rot; Fruchtareolen sehr klein: S. 3 mm Ø. U S A (Texas, zwischen Pecos River und El Paso). Zuerst 1851 von CH. WRIGHT gesammelt und anscheinend bisher nur selten wiedergefunden. (Abb. 485.)

Unterreihe 11: Setispinae BR. & R.

Niedrig-buschige Pflanzen, überwiegend nicht mehr als 30 cm hoch, nur *Op. setispina* bis 60 cm hoch werdend. Alle Arten haben verdickte oder rübig Wurzeln, die Glieder sind dünn und flach, die Stacheln meist länger und überwiegend dünn, nadelförmig, rötlich, oder bräunlich, zumindest an der Basis, oben zum Teil heller bis weißlich. *Op. setispina* weicht mit weißen Stacheln ab, die aber auch ziemlich dünn sind. Die Unterreihe steht zwischen den „*Tortispinae*“ und „*Phaeacanthae*“. Die Verbreitung reicht von Texas und Neumexiko bis Arizona (?) und N-Mexiko (mittleres und westliches Chihuahua bzw. S. Luis Potosí).

Schlüssel der Arten:

Stacheln ± weiß (oder zuweilen purpurrot)

Stacheln stets weiß

- Areolen groß, oft mit purpur Hof ringsum
 Stacheln 1 6
 Triebe tief bläulichgrün, rundlich 107: *O. setispina* ENG.
- Stacheln weiß oder purpurrot
 Areolen klein oder groß, ohne Hof
 Stacheln 1 2
 Triebe blaßgrün bis bläulich, breit-eiförmig 108: *O. pottsii* SD.
- Stacheln weiß oder braun, bis 5 cm lang
 Glieder kreisrund bis fast-eiförmig
 Stacheln 1 4
 Triebe später tiefgrün 109: *O. mackensii* ROSE
- Glieder stets mehreiförmig
 Stacheln 1 3
 Triebe hellgrün. 110: *O. tenuispina* ENG.
- Stacheln stets nur braun oder bräunlich, 2 4 an der Zahl
 Stacheln braun, bis 2,5 cm lang
 Triebe (Farbe nicht bekannt) bis 30 cm lang bzw.
 länglich. 111: *O. megarhiza* ROSE¹⁾
- Stacheln bräunlich, bis 7 cm lang
 Triebe blaßgrün, bereift, fast-eiförmig. 112: *O. ballii* ROSE
107. **Opuntia setispina** ENG. In SALM-DYCK, Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 239. 1850
- Aufrecht, bis 60 cm hoch, zuweilen 90 cm bis 1,20 m breit verzweigt, die einzelnen Zweige mit bis zu 4 Gliedern, diese etwas bereift, oft nicht nur mit purpurem Hof um die Areolen, sondern der ganze Trieb so getönt; Glieder kreisrund bis etwas eiförmig, 5 15 cm lang bzw. Durchmesser; B. winzig, pfriemlich; St. 2 3 cm lang; Gl. gelblich, an älteren Gliedern sehr ansehnlich; Bl. gelb; Fr. purpurn. 4 cm lang. Mexiko (W-Chihuahua).
108. **Opuntia pottsii** SD. Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 236. 1850
- Op. filipendula* ENG., Proc. Amer. Acad., 3:294. 1856.
- Niedrig, spreizend, bis 30 cm hoch, mit verdickten Wurzeln, bis 3 cm Ø, die Verdickungen oft kettenförmig; Glieder breit-eiförmig, bis 12 cm lang; Areolen wenige, klein oder groß; St. nur in den oberen und meist in den Randareolen, dünn, 2 4 cm lang, meist weiß, aber mitunter purpurn; Gl. gelb, gewöhnlich wenige, oft aber auch zahlreich; Bl. groß, 6 7 cm breit, tiefpurpur; Öv. schlank, bis 3,5 cm lang, mit nur wenigen Areolen; Fr. stachellos. USA (Texas und Neumexiko) bis Mexiko (Mittel-Chihuahua).
- Lt. RODGERS (C. & S. J. (US.), XIV:6. 87. 1942) ist die Blüte auch gelb; ein in Neumexiko gefundenes Exemplar soll rosa geblüht haben.
109. **Opuntia mackensenii** ROSE. Contr. U. S. Nat. Herb., 13:310. 1911
- Pflanzen niedrig, Wurzeln rübig; Glieder 10 20 cm lang, selten breiter als lang, anfangs blaßgrün und bereift, später tiefgrün; Areolen klein, nur die oberen

¹⁾ Die mit ihrem Vorkommen in San Luis Potosí auch geographisch von den übrigen Arten getrennte *Op. megarhiza* ist nach BRITTON u. ROSE den übrigen nicht nahe verwandt, wurde aber zu ihnen wegen der sehr dünnen Stacheln gestellt; überdies hat sie auch dicke Wurzeln. Nur die länglichen Triebe sind ziemlich abweichend, während die der anderen Arten rundlich bis ovoid sind.

bestachelt; St. zum Teil auch weiß mit brauner Basis, bis 5 cm lang, etwas abgeflacht und gedreht; Gl. braun; Bl. 7–8 cm breit, gelb, mit braunroter Mitte; N. 7–9, weiß; Fr. unbestachelt, 4–6 cm lang, gestutzter Nabel, purpurrosa; S. fast rund, 5–6 mm Ø, scharfrandig. U S A (Texas, bei Kerville).



Abb. 485. *Opuntia strigil* ENG. (Foto: BAXTER.)

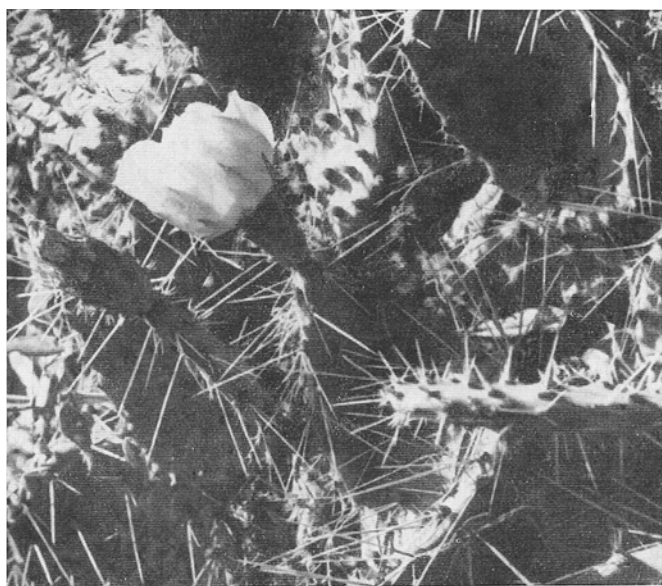


Abb. 486. *Opuntia tenuispina* ENG.

110. *Opuntia tenuispina* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:294. 1856

Op. minor G. MUELL., in WALPERS Ann. Bot., 5:50. 1858.

Niedrig und spreizend, bis 30 cm hoch; Tr. unten verjüngt; B. dünn, bis 4 mm lang; St. 1–3, dünn, bis 5 cm lang, die oberen aufgerichtet oder spreizend; Gl. braun; Bl. gelb, bis 7,5 cm breit; Ov. mit vielen Areolen, diese mit brauner

Wolle und braunen Gl.; Fr. länglich, 2,5–4 cm lang, tief genabelt; S. 4 mm breit, unregelmäßig. U S A (SW-Texas, Neumexiko und bis Arizona), benachbartes N-Mexiko. (Abb. 486.)

Die Pflanze ähnelt *Op. phaeacantha*, mit der sie zum Teil zusammen vorkommt, ist aber durch den meist niedrigeren Wuchs, jedenfalls durch die Stacheln bzw. deren Farbe und die oblonge Frucht unterschieden, die bei *Op. phaeacantha* unten stark verjüngt ist.

111. *Opuntia megarrhiza* ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 10:126. 1906

Wurzeln bis 60 cm lang und bis 6 cm dick; Pflanze bis 30 cm hoch, stark verzweigt; Glieder 20–30 cm lang, dünn, 3 cm breit, Jungglieder am Rande der älteren entstehend; St. 1–2,5 cm lang; B. winzig; Bl. zitronengelb, oft rosa getönt, 5 cm breit; Pet. ca. 13, winzig gespitzt; N. 7, grünlich; Ov. keulig, 3 cm lang; Fr. und S. unbekannt. M e x i k o (San Luis Potosi, bei Alvarez).

112. *Opuntia ballii* ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 13:309. 1911

Niedrig, spreizend; Glieder 6–10 cm lang, dicklich; St. bräunlich, etwas abgeflacht, meist aufrecht, die längsten 4–7 cm lang; Gl. ansehnlich; Fr. klein, ca. 2 cm lang, keulig, bereift, stachellos; S. dick, 3,5 mm Ø. U S A (W-Texas).

WOOTON u. STANDLEY stellen diese Pflanze in ihrer Flora von Neumexiko zu „*Op. filipendula*“ (*Op. pottsii*), von der sie jedoch in den stärkeren und aufrechten Stacheln und der kleineren Frucht sowie durch andere Standorte unterschieden ist.

Unterreihe 12: *Phaeacanthae* BR. & R.

Strauchige bis buschige Arten, einige mittelhoch bzw. über 1 m bis 2 m hoch, die meisten niedriger bis niederliegend, eine Art kriechend. Die Stacheln sind meist kräftig, pfriemlich oder nadelförmig, zum Teil $\pm$ abgeflacht bzw. zusammengedrückt, auch zum Teil kantig an der Basis und entweder ganz braun oder zumindest an der Basis, das Braun von schwärzlich- bis rötlich- bis hellbraun variierend, wie auch der hellere Oberteil, wo dieser so gefärbt, bis weißlich bzw. grauweiß und gelblich. Ähnlich variabel sind zum Teil die Blüten; die Früchte sind kugelig bis länglich bis birnförmig. Einige haben ziemlich dünne, andere dickere Triebe, teilweise blaugrün und rötlich überlaufen. Die Verbreitung reicht von den südlich-mittleren und südwestlichen USA bis nach N- und Mittelmexiko.

Mehrere Formen sind sehr variabel, ihre Abtrennung ist zum Teil umstritten (s. hierzu auch die Fußnoten zum Schlüssel).

Schlüssel der Arten:

Pflanzen aufrecht, $\pm$ hoch-buschig oder niedrig-buschig

Glieder dünn; Blüten (soweit bekannt) gelb

Stacheln, wenn vorhanden, nur in den oberen Triebteilen

Stacheln blaßbraun, $\pm$ pfriemlich, biegsam, 1 (–2–3)

Stacheln meist zahlreich, weicher

Triebe meist rötlich 113: *O. gosseliniana* WEB.

Stacheln meist fehlend oder 1 borstig

dünn, herabgebogen

Triebe bläulich grün, rötlich über-

laufen

113a: v. *santa-rita* (GRIFF. & HARE)

L. BENSON

- Stacheln dunkler braun (aber an der Basis nicht schwärzlich), oben heller braun
 Triebe meist dunkelgrün, matt
 Stacheln gewöhnlich nur 1 (2), bis 5 cm lang. 114: *O. tardospina* GRIFF.
- Stacheln variabel in der Farbe, braun oder schwärzlich oder oben weißlich
 Triebe oft bläulich oder rötlich, kreisrundlich
 Stacheln (0) 1 2(3), dünn, aufgerichtet, bis 7 cm lang
 Pflanzen bis 90 cm hoch (Glieder dicker?) 115: *O. macrocentra* ENG.
- Stacheln bis 7, Pflanzen niedriger 115a: v. *minor* M. ANTHONY
- Stacheln gelb, zumindest die Beistacheln (wenn vorhanden), an der Basis braun
 Zweige stammlos aufsteigend
 Ohne Beistacheln
 Hauptstacheln gelb, etwas abgeflacht
 Stacheln ausnahmsweise am ganzen Trieb 115b: v. *martiniana* L. BENSON¹⁾
- Mit Beistacheln, diese gelb
 Hauptstacheln (lt. PEEBLES) gelblich, (lt. BENSON) auch weißlich, Basis rötlich; ziemlich kurz
 Stacheln nur am oberen Triebteil. 116: *O. flavescens* PEEBLES¹⁾
- Glieder dick, nicht ziemlich klein
 Stacheln am ganzen Trieb (höchstens an den untersten Areolen fehlend)
 Blüten gelb (bis bräunlich-rötlich)
 Triebe ziemlich schmal, ca. zweimal so lang wie breit
 Stachelnstrohfarben bis weißlich, mit dunkler Basis
 Stacheln am Fuß gekantet 117: *O. angustata* ENG.
- Triebe nicht ziemlich schmal, mehr rundlich-länglich oder kreisrundlich
 Pflanzen höher, bis 1,20 m, 1,50 m und mehr bzw. bis 2 m
 Stacheln nur in der oberen Triebhälfte dunkel gefärbt, pfriemlich

- Triebe bläulich grün oder
 graugrün
 Pflanzen bis 2 m hoch . . . 118: *O. azurea* ROSE
- Stacheln meist in ganzer Länge
 hellbraun
 Pflanzen bis 1,20 m hoch . 119: *O. occidentalis* ENG. & BIG.
- Stacheln meist weißlich, mit dunk-
 ler Basis
 Triebe blaßgrün, $\pm$ läng-
 lichrund
 Pflanzen zum Teil bis 2 m
 hoch
 Frucht länglich 120: *O. engelmannii* SD.²⁾
- Stacheln grauweiß, meist dunkle
 Basis
 Triebe blaß-bläulich grün,
 etwas bereift, kreisrund-
 lich bis breitoval, bis
 25 cm Ø
 Pflanzen bis 1,50 m hoch
 Frucht birnförmig . . . 120a: v. *discata* (GRIFF.) C. J. NELSON
- Stacheln später rotbraun, mit
 blasser Spitze (anfangs
 weiß mit roter Basis)
 Triebe stärker höckrig
 Frucht stark bestachelt,
 bald aufrocknend. . . : *O. spinosibacca* M. Anthony^{*)}
- Pflanzen niedriger-buschig bzw. höchstens bis
 1 m hoch (ausnahmsweise), bis niedrig-
 spreizend
 Blüten gelb
- Stacheln dunkelbraun, steif, kräftig
 Stacheln an der Basis schwärz-
 lich, die längsten abgeflacht
 Triebe hellgrün, bis 15 cm breit 121: *O. atrispina* GRIFF.
- Stacheln wenigstens teilweise
 bzw. an der Basis braun, oben
 heller bis weißlich
 Pflanzen verzweigt-buschig,
 aufrecht, bis 1 m hoch
 Stacheln zusammengedrückt,
 kräftig
 Glieder bis 15 cm lang
 Frucht birnförmig
 Stacheln 1 5 122: *O. phaeacantha* ENG.³⁾ v. *phaeacantha*
- Glieder bis 20 cm lang . . . 122a: v. *piercei* FOSBERG

*) Ohne lfde. No., da nachträglich eingefügt.

- Pflanzen niedrig bis nieder-
liegend
Stacheln zusammengedrückt
meist 1 3
Frucht oval 122b: v. **camanchica** (ENG.) BORG
- Stacheln zusammengedrückt
und an der Basis
kantig, 1 6
Frucht oblong 122c: v. **mojavensis** (ENG.) FOSBERG
- Stacheln nicht zusammen-
gedrückt
Stacheln nadelförmig, weiß,
4 6, Basis hellbraun
Frucht oval 122d: v. **charlestonensis** (CLOKEY)
BACKBG. n. comb.
- Stacheln steif, grauweiß,
Basis braun
Frucht kugelig 123: **O. howeyi** PURPUS
- Stacheln zuerst weiß, im Alter
braun, 3 4 (5)
Triebe hellgrün, manchmal
rötlich überlaufen. 124: **O. covillei** BR. & R.
- Stacheln ganz weiß, zahlreiche
Pflanzen bis 50 cm hoch, bu-
schig 125: **O. hitchcockii** G. ORTEGA
- Blüten tief-lachsrot bzw. rot, ohne
bräunlichen Ton
Stacheln unten grau- oder hell-
braun, nach oben gelblich
oder weißlich, 1 3
Pflanzen niedrig
Stacheln kurz, kaum über
2 cm lang
Triebe blaßgrün, oval,
ziemlich klein, etwas
reifig
Frucht ± kugelig 126: **O. vaseyi** (COULT.) BR. & R. ⁴⁾
- Glieder ziemlich klein, dicht bestachelt
Stacheln unten braun, nach oben
zu bräunlich oder weißlich
Blüten groß 127: **O. peckii** PURPUS
- Pflanzen kriechend-niedrig
Glieder bis 20 cm Durchmesser
Stacheln weiß 128: **O. rastrera** WEB.

Anmerkungen zum Schlüssel:

¹⁾ *O. macrocentra* v. *martiniana* L. BENSON: Die Angliederung als Varietät ist ziemlich willkürlich, teils der Stachelfarbe nach, aber vor allem, weil im Gegensatz zum Typus der Art die ganzen Triebe bestachelt sind! Aus der Beschreibung in „The Cacti of Arizona“,

64. 1950, geht auch nicht hervor, ob die Triebe dünner sind; ebensowenig wird in der gleichen Veröffentlichung von BENSON etwas über die Triebstärke der „*Op. engelmannii* v. *flavescens*“ gesagt bzw. deren Höhe.

Die v. *martiniana* kann nur mit Vorbehalt zu *Op. macrocentra* gestellt, *Op. flavescens* hier nur als eigene Art angesehen werden. Vielleicht gehören beide in die Gruppe mit dicklicheren Trieben. Neukombinationen oder Beschreibungen, die keine Angaben über die Schlüsselgruppen BRITTON u. ROSES bringen, sind nicht vollständig genug. *Op. flavescens* wurde auch als Art belassen, da BENSON selbst sagt (l. c.), sie sei sowohl mit *Op. engelmannii* wie mit *Op. phaeacantha* verwandt. Als eigene Art zeigt sie die Zwischenstellung besser auf.

²⁾ *Op. engelmannii*: eine oft mißverständene Art. COULTER hielt sie sogar für dasselbe wie *Op. lindheimeri*, ebenso *Op. occidentalis* und *Op. littoralis*. ROSE sammelte aber SALM-DYCK'S Typus der *Op. engelmannii* in Mexiko (Chihuahua) nach. Lt. BENSON gibt es Zwischenformen zwischen *Op. engelmannii* und *Op. phaeacantha* (z. B. *Op. flavescens* PEEBLES). *Op. discata* GRIFF. wurde auf Grund der Beobachtung von BENSON, der sie nur für eine Form oder Varietät von *Op. engelmannii* hält, zu dieser gestellt. Sie hat rundlichere Glieder. *Op. littoralis* wurde zu den „*Chloroticae*“ gestellt, da sie reingelbe Stacheln, ohne dunklen Fuß, hat [s. auch unter Fußnote ¹⁾: *Op. woodsii* n. sp.].

³⁾ *Op. phaeacantha* und Varietäten: Als Typus der Art (von FENDLER in Neumexiko gesammelt) wurde die von BENSON in „The Cacti of Arizona“, Tafel XVII: B. 1950, abgebildete Pflanze mit aufsteigenden Ästen angesehen, mit birnförmiger Frucht, 1 5 Stacheln. Es ist zweifellos dieser Typus, von dem BRITTON u. ROSE in ihrem Schlüssel sagen: „selten über 1 m hoch“. In der Beschreibung heißt es dagegen: „niedrig, niederliegend“. Dies erklärt sich daraus, daß sie unter dieser Art mehrere früher selbständige Spezies mit niedrigerem Wuchs einbezogen haben. Es war daher eine deutliche Trennung notwendig. Die von BOISSEVAIN u. DAVIDSON in „Colorado Cacti“, 15. 1940, abgebildete „*Op. phaeacantha*“ ist ein wesentlich anderer Typus als der von BENSON (l. c.) dargestellte; die Frucht ist auch oval, Stacheln meist 1 3. Dies ist ENGELMANN'S *Op. camanichica*, die schon BORG hier als Subspecies angliederte. Ich führe sie einheitlich als Varietät. Diese ist recht variabel. Auch *Op. mojaviensis* gehört hierher, wie FOSBERG (C. & S. J. (US.), IV. 4:271. 1934²⁾) bereits feststellte. Mit dieser Varietät für identisch hält MARSHALL *Op. charlestonensis* CLOKEY (Madroño, VII:71. 1943). Die Stacheln sind aber anscheinend wesentlich unterschieden. Var. *piercei* wurde von FOSBERG 1934 (Bull. Soc. Cal. Acad. Sci. XXXIII:2. 1934) beschrieben; sie hat größere Glieder.

⁴⁾ *Op. vaseyi*: R. S. WOODS (C. & S. J. (US.), VII. 6:94. 1936) hat 3 Formen von *Op. engelmannii* abgebildet, davon eine mit fast rhombischen Gliedern und roten Blüten, Pflanzen, die aus dem Zion Park, Utah, stammen. WOODS hielt sie für eine Übergangsform von *Op. engelmannii* zu *Op. vaseyi*, die dunkel lachsrot blüht. Sie hat aber keine rhombischen, sondern ziemlich kleine (10 12 cm lange) ovale Glieder.

Die von WOODS gefundene Pflanze mit rhombischen Gliedern und roter Blüte sollte nachgesammelt werden; sie ist offenbar wegen der völlig abweichenden Blütenfarbe, aber auch der etwas abweichenden Triebform nach eine eigene Art, die ich zwar nicht in den Schlüssel aufnehmen, jedoch hinter *Op. vaseyi* aufführe, als *Op. woodsii* n. sp. Es ist wohl eine ähnliche Zwischenform wie *Op. flavescens* u. a.

113. *Opuntia gosseliniana* WEB. Bull. Soc. Acclim. France, 49:83. 1902

Bis 1 m und mehr hoch, von unten verzweigend, an der Basis oft lang und dünn bestachelt; Glieder meist rötlich und ziemlich dünn, häufig breiter als lang, bis 20 cm breit; St. aufgerichtet bzw. abstehend, 4 5 10 cm lang, meist weich; Gl. braun, zahlreich; Bl. gelb; Fr. 4 cm lang, stachellos, mit zahlreichen Gl. und vertieftem Nabel. Mexiko (Niederkalifornien und Sonora). Eine gegen niedrige Temperaturen empfindliche Pflanze. Sie wächst besser gepfropft. (Abb. 487.)

Eine schöne Art. Es kommen auch fast weißliche St. vor.

113a. v. *santa-rita* (GRIFF. & HARE) L. BENSON I n The Cacti of Arizona, 65. 1950

Op. chlorotica santa-rita GRIFF. & HARE, N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull., 60:64. 1906. *Op. santa-rita* ROSE, Smiths. Misc. Coll., 52:195. 1908.

Op. shreveana C. Z. NELSON.

Gedrunken wachsend, bis 1,4 m hoch, mit sehr kurzem Stamm; Glieder kreisförmig, blaugrün, aber tiefpurpur am Rand und um die Areolen; Areolen 1,5 cm entfernt, mit zahlreichen nußbraunen Gl. und gelegentlich 1 St.; Bl. tiefgelb, 6–7 cm breit; Ov. purpurn, länglich. USA (SO-Arizona). (Abb. 488.)

Die Pflanze wird manchmal mit jüngeren *Op. azurea* verwechselt, deren Blüten aber eine rote Mitte haben, die Stacheln länger und schwärzlich. Die Stacheln der v. *santa-rita* sind dagegen (zuweilen bis 3) mehr rot, wenigstens an der Basis, die längsten bis 10 cm lang.

Da v. *santa-rita* durch kurzen Stamm, abweichende Triebfarbe und geringere Bestachelung unterschieden ist, auch ein ganz anderes geographisches Vorkommen hat, kann man im Zweifel sein, was richtiger ist: sie als Varietät von *Op. gosseliniana* anzusehen oder als eigene Art, wie es bei BRITTON u. ROSE der Fall ist.

114. *Opuntia tardospina* GRIFF. Rep. Mo. Bot. Gard., 22:34. 1912

Faserwurzeln; Pflanzen niedrig, spreizend, meist auf dem Boden verbleibend; Tr. kreisrund bis fast-eiförmig; Areolen groß, meist 4 cm entfernt; St. bis 5 cm lang; Gl. zahlreich, braun, nicht abfallend; Fr. rot, 6 cm lang; S. 5 mm breit. USA (O-Texas). (Abb. 489.)

115. *Opuntia macrocentra* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:392. 1856

Etwas buschig, Äste aufsteigend; Tr. kreisrundlich oder etwas länglich, bis 20 cm lang, oft bläulich oder purpur; St. nur im oberen Triebteil, manchmal ganz fehlend; Bl. gelb, im Verblühen oft rötlich, 7,5 cm breit; Ov. mit braunen Gl.; Staubf. sehr kurz; Fr. bis 6 cm lang, purpur; S. 4–4,5 mm breit. USA (W-Texas bis O-Arizona) und N-Mexiko (Chihuahua). (Abb. 463, 490.)

Eine wüchsige Art, sehr ansehnlich durch die bläulichen und rötlichen Glieder (die Farbe ist variabel); Sämlinge bilden oft lange, seidige Haare, die dann wieder verschwinden. Nach BENSON sollen in Arizona auch Bastarde mit *Op. gosseliniana* v. *santa-rita* vorkommen

115a. v. *minor* M. ANTHONY The Amer. Midi. Nat., 55:1. 244. 1956

Pflanzen stammlos, spreizend, einige Äste aufsteigend, mit Faser- oder fleischigen dickeren Wurzeln; Tr. kurz umgekehrt-eiförmig, 6–10 cm lang, 5–7 cm breit, d. h. nur ungefähr halb so groß wie beim Typus; St. 2–7, meist 3–4, nadelig, gedreht, kantig, nur aus der oberen Areolenhälfte, anfangs unten fuchsrötlich, später weiß mit orange Spitze; ältere St. fuchsrötlich mit orange Spitze, die kürzeren bis 2,5 cm lang, die längeren 4,5–6 cm lang; Gl. reichlich, anfangs hell orange, dann gelb und fuchsrötlich mit gelber Basis, zuletzt bis 12 mm lang; Bl. unbekannt. USA (Texas: Big Bend Region).

115b. v. *martiniana* L. BENSON „The Cacti of Arizona“, 64. 1950

Niedrig-stämmig, aber aufsteigend; Glieder in allen Areolen bestachelt; St. gelb, mit hellbrauner Basis (das Braun ist manchmal mehr rötlich, bei anderen mehr hell), etwas abgeflacht; Bl. und Fr. unbekannt. USA (NW-Arizona, Mohave County).

Die Angliederung als Varietät ist, wie in Anmerkung 1 zum Schlüssel ausgeführt, nicht recht zu verstehen. Diese Pflanze mit ganz bestachelten Trieben wäre besser eine eigene Art, denn es gibt bei den „*Phaeacanthae*“, wie dies schon BRITTON u. ROSE in ihrem Schlüssel darstellten, eine Gruppe mit nur oben bestachelten und eine mit ganz bestachelten Trieben.

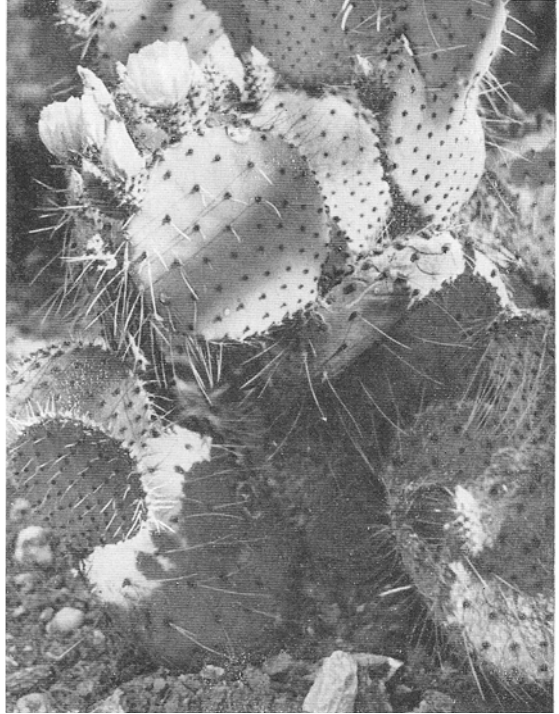


Abb. 487.
Opuntia gosseliniana WEB.

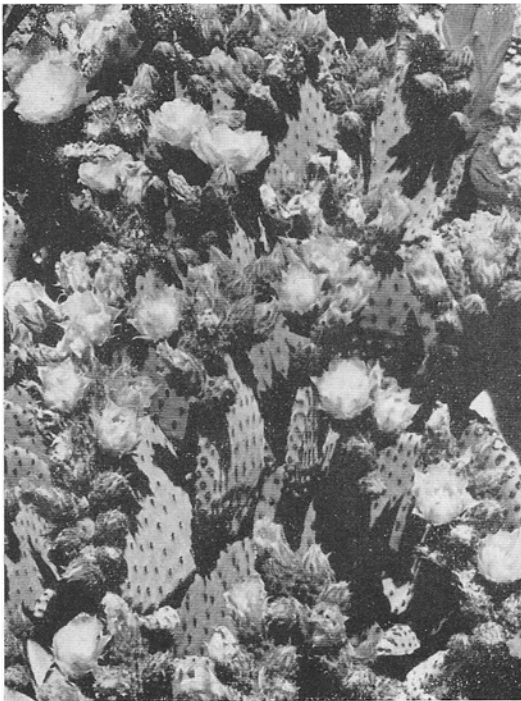


Abb. 488.
Opuntia gosseliniana v. *santa-rita*
(GRIFF. & HARE) L. BENSON, rein
gelbe Blüte.

116. *Opuntia flavescens* PEEBLES. C. & S. J. (US.). XIX. 5:67. 1937

Op. engelmannii flavescens (PEEBLES) L. BENSON, „The Cacti of Arizona“, 58. 1950.

Tr. gelblich grün, fast-eiförmig oder rundlich. Basis verjüngt: Glieder bis 22 cm lang und 17 cm breit; St. 1–4. nur am Trieboberteil, lt. PEEBLES oben gelblich, unten bräunlich, lt. BENSON oben auch weiß oder fahlgrau, mit roter oder rotbrauner Basis, bis 2,5 cm lang, kräftig und steif; Gl. braun; Fr. rot, eiförmig.

Fleisch innen gelbgrün; S. strohfarben, zusammengedrückt, ca. 4,5 mm breit. USA (Sells. Pima County). (Abb. 491.)

Nach PEEBLES sollen die Triebe auch etwas bereift sein, die Areolen klein und weitstehend.

Wie bei der vorigen Pflanze ist auch hier der Varietätsrang schwer verständlich bei BENSON, da diese Spezies nur am oberen Triebteil bestachelt ist. Ganz oder nur im Oberteil bestachelte Glieder ist ein häufig zu beobachtendes Gruppenmerkmal und sollte als solches berücksichtigt werden. Bei *Op. engelmannii* können nur die untersten Areolen, wie oft auch bei anderen Arten, ohne Stacheln sein.

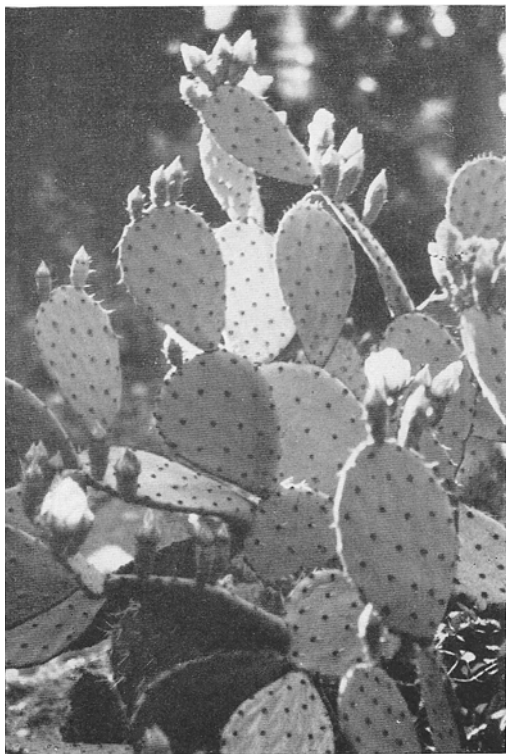


Abb. 489. *Opuntia tardospina* GRIFF., meist nur an den oberen Areolen bestachelt.

117. *Opuntia angustata* ENG.

Proc. Amer. Acad., 3:292. 1856

Aufsteigend bis aufgerichtet; Glieder 15–25 cm lang, oben gerundet, nach unten allmählich verjüngt; Areolen bis 2,5 cm entfernt, groß, länglich; St. scharf gekantet, 2,5–3,5 cm lang; Gl. braun; Fr. fast-eiförmig, bis 3 cm

lang. USA (Arizona: die Art ist auch aus Neumexiko und Kalifornien berichtet und tritt vielleicht bis Utah auf; jedenfalls wurde ENGELMANN'S Spezies nach drei Pflanzen aus jenen verschiedenen Staaten beschrieben, die aber vielleicht zum Teil andere Arten darstellten; der Typstandort wurde von BRITTON u. ROSE mit „Bill Williams River, Arizona, Bottoms“ angegeben). (Abb. 492.)

118. *Opuntia azurea* ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 12:291. 1909

Gedungen, einen kurzen, einzelnen Stamm bildend oder von der Basis her verzweigt und ± spreizend; Gl. meist kreisrund bis etwas länglich-rund, bis 15 cm Ø, bereift, fahl blaugrün; Stacheln meist nur in der oberen Triebhälfte, zumindest im Alter fast schwarz. 2–3 cm lang, ± abgebogen; Gl. zahlreich, braun; Bl. tiefgelb, ziemlich groß, mit roter Mitte, später ganz rötlich; Staubf.

grün oder weiß; N. blaßgrün; Fr. karmin, kugelig bis fast-eiförmig, stachellos, gestutzt, saftig, eßbar. Mexiko (Zacatecas und vielleicht auch in Durango). (Abb. 493.)

119. **Opuntia occidentalis** ENG. & BIG. Proc. Amer. Acad., 3:291. 1856

Op. lindheimeri occidentalis COULT. *Op. engelmannii occidentalis* ENG.
Op. demissa GRIFF.

Aufrecht oder spreizend, große Gestrüppe bildend; Glieder ziemlich groß, fast-eiförmig bis länglich, 20–30 cm lang; St. 2–7, die längsten 4–5 cm lang, ± abgeflacht, braun bzw. ziemlich hellbraun (manchmal bis fast weißlich), bzw. die kürzeren St. oft weiß, manchmal fehlend; Gl. braun, oft herausragend; Bl. gelb, groß, einschl. Ov. 10–11 cm lang; Fr. groß, purpur. USA (Westhänge der kalifornischen Gebirge zwischen Los Angeles und San Diego bzw. SW-Kalifornien), Mexiko (N-Nieder-Kalifornien und benachbarte Inseln).

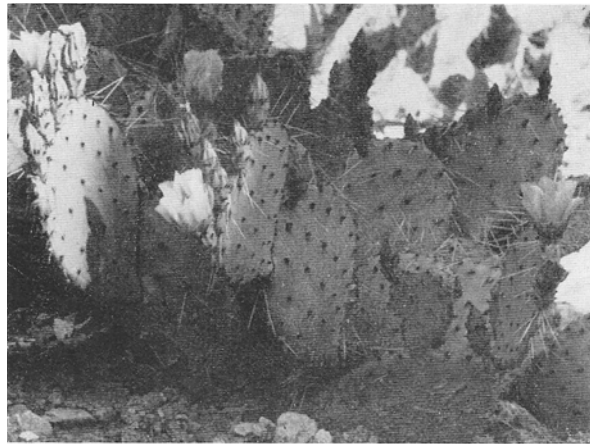


Abb. 490. *Opuntia macrocentra* ENG., oft bläulich oder ganz rot überlaufen.

Das Vorkommen ist nicht genau zu begrenzen bzw. geht es in das der küstennahen *Op. littoralis* über, zu der man manchmal *Op. occidentalis* gerechnet hat. *Op. semispinosa* GRIFF. (Bull. Torr. Bot. Club, 43:89. 1916) soll nach BRITTON u. ROSE eine verwandte Küstenform sein.

Nach Fig. 186 in BRITTON u. ROSE, The Cact., I:147, ist für die Art charakteristisch, daß die St. meist nach unten bzw. seitwärts nach unten gekrümmt sind.

120. **Opuntia engelmannii** SD. In ENGELMANN, Bost. Journ. Nat. Hist., 6:207. 1850

Op. engelmannii cyclodes ENG. *Op. lindheimeri cyclodes* COULT.
Op. dillei GRIFF. *Op. arizonica* GRIFF. *Op. wootonii* GRIFF.
Op. cyclodes ROSE. *Op. gregoriana* GRIFF. *Op. valida* GRIFF.
Op. confusa GRIFF. *Op. expansa* GRIFF.

Ursprünglich als bis 2 m hoher Strauch beschrieben, aber meist mehr niedrigerbuschig und breit ausladend (wie von BENSON in „The Cacti of Arizona“, Tafel XVII:C. 1950, abgebildet), meist ohne Stammbildung; Glieder oblong bis kreisrund, bis 30 cm lang, dick, blaßgrün; Areolen entfernt, später groß; St.

meist $\pm$ weiß, mit dunkler bzw. dunkelroter bis brauner Basis und zuweilen auch die Spitzen schwarz, 1 3 4 oder fehlend an den untersten Areolen, später bis 10 St., meist etwas spreizend, nie abgebogen, die längsten etwas abgeflacht, bis 5 cm lang; B. pfriemlich, ca. 15 mm lang; Gl. zahlreich, braun mit gelben Spitzen; Bl. groß, gelb; Fr. kahl, 3,5 4 cm lang, rot; S. klein, 3 4 mm breit.

USA (Arizona, Neumexiko, Texas) bis N-Mexiko (Chihuahua, Durango, Sonora). (Abb. 494:3, 495, 496.) (*Op. arizonica* GRIFF.; Abb. 497.)

Die Form der Glieder von *Op. engelmannii* soll bei TUCSON mehr rundlich sein.

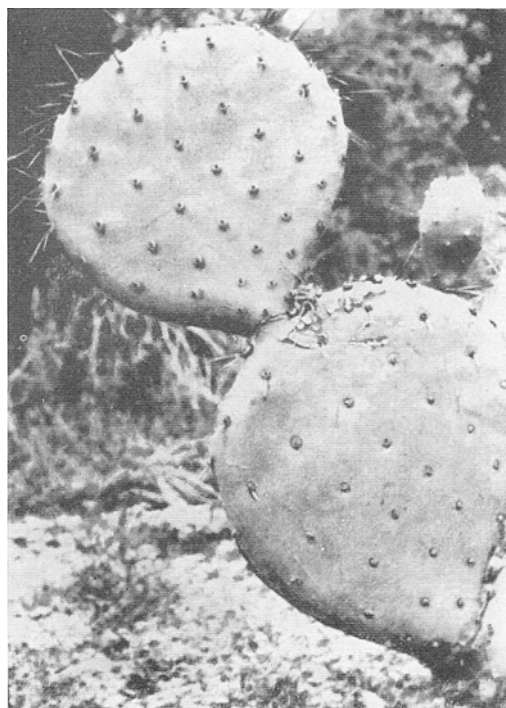


Abb. 491. *Opuntia flavescens* PEEBLES.
(Foto: PEEBLES.)

v. wootonii (GRIFF.) M. ANTHONY (l. c, 249. 1956): „Nicht massig, mehr spreizende, verlängert-fast-eiförmige Glieder, Pflanzen bis 60 cm hoch; Tr. nur bis 25 cm lang, 15 cm breit, ziemlich dünn; St. an den oberen zwei Dritteln der Triebe¹⁾, pfriemlich, gedreht, wenig abgeflacht und bis 7,3 cm lang., weiß bzw. mit weißem Belag, rötlich wenn feucht, mit schwarzroter Basis und gelblichen Spitzen, im Alter geringelt, in der Jugend fast schwarz, 1 St. sehr lang, bis 7,5 cm lang, gewöhnlich (etwas) abgeflacht, vorgestreckt oder abwärts weisend, 2 3 St. bis 5,5 cm lang, $\pm$ abgeflacht, gedreht, 1 kurzer St., bis 2,3 cm lang, dazu 0 2 Borsten, 5 mm lang, weiß mit gelben oder orange Spitzen; Bl. und Fr. unbekannt,

USA (Neumexiko, Organ Mountains bzw. Big Bend Region in Texas).

R. S. WOODS fand im Zion Nat. Park (Utah) eine ähnliche Pflanze, Glieder rhomboidisch, Blüten rot. Siehe unter *Op. vaseyi*; eine offenbar unbeschriebene Art, die der *Op. engelmannii* nahesteht.

BENSON (l. c. p. 58) erwähnt eine Pflanze mit ähnlich rhombischen Gliedern aus dem Grasland von Arizona und hält es für möglich, daß dies *Op. wootonii* GRIFF. sein könne; Triebe bis 50 cm lang. Nach M. ANTHONY (The Amer. Midi. Nat., 55:1. 250. 1956) variiert der Typus der Art außerordentlich stark, von elliptischen bis lang-fast-eiförmigen zu kreisrunden und $\pm$ nierenförmigen Gliedern, bis ca. 45 cm lang und 33 cm breit; St. deutlich abgeflacht und etwas abgebogen, zuweilen mit 1 2 abgebogenen Borsten; St. in den unteren Areolen fehlend; Wuchs massig.

Demnach kann also nicht allein nach der Triebform getrennt werden. M. ANTHONY gliedert aber *Op. wootonii* hier ein als:

¹⁾ Diese Angabe kann wohl nur so verstanden werden, daß die Stacheln in den untersten Areolen fehlen, wie dies bei *Op. engelmannii* vorkommt, aber nicht in dem Sinne der BRITTON u. ROSEschen Abtrennung (in ihrem Schlüssel) von Arten mit „nur oben bestachelten Gliedern“, denn sonst könnte *v. wootonii* nicht bei *Op. engelmannii* untergebracht werden.

Ohne Vergleich aller von BRITTON u. ROSE hier einbezogenen Namen und ihrer Übergänge läßt sich aber wohl kaum mit Sicherheit sagen, ob die Abtrennung obiger var. wirklich berechtigt ist. Jedenfalls kann die von BENSON gesehene Pflanze nicht mit der identifiziert werden, die M. ANTHONY für v. *wootonii* hält.

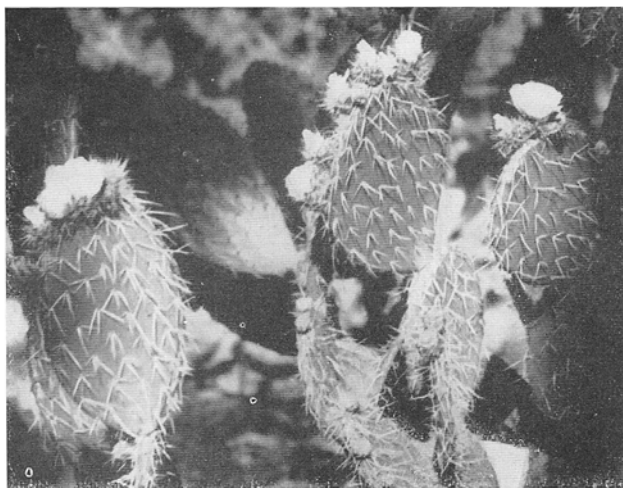


Abb. 492. *Opuntia angustata* ENG.

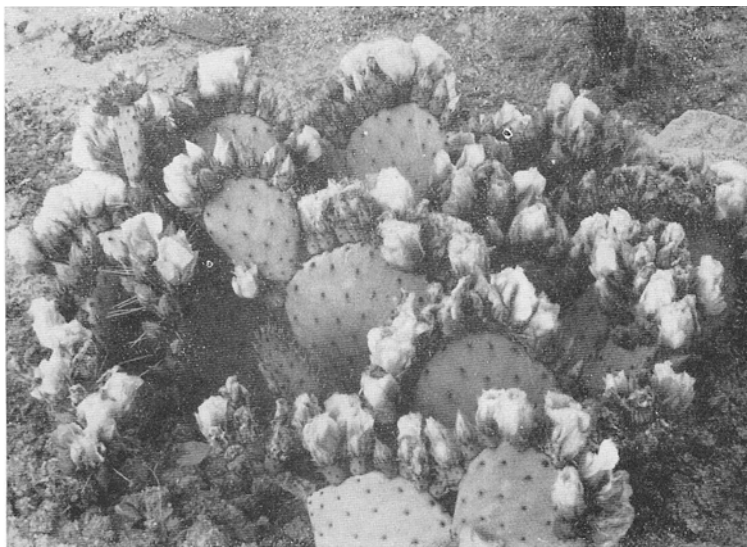


Abb. 493. *Opuntia azurea* ROSE, stark bläulich, Blüten mit roter Mitte.

120a. v. **discata** (GRIFF.) C. Z. NELSON Trans. 111. State Acad. Sci., 12:124. 1919

Op. discata GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 19:226. 1908. *Op. riparia* GRIFF.

Pflanzen buschig, spreizend, bis 1,50 m hoch; Glieder dick, bis 25 cm Ø, bläulichgrün, kreisrundlich bis breit-oval; wenige Areolen, entfernt, später sehr

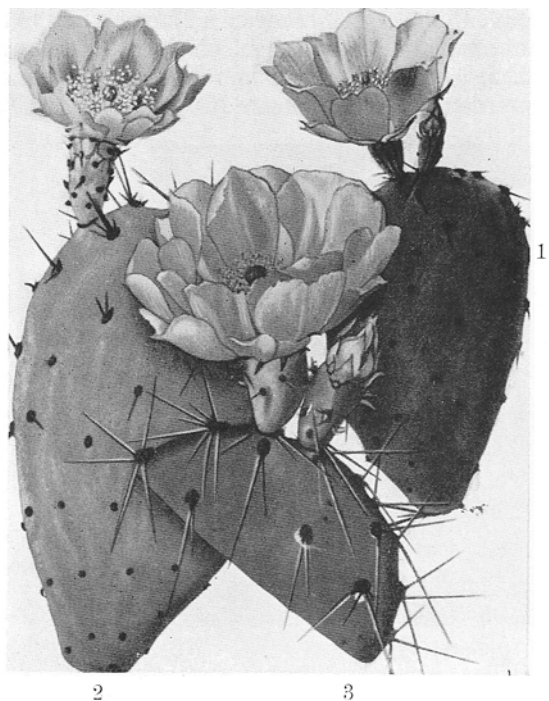


Abb. 494.

BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXV; 1: *Opuntia atrispina* GRIFF.,
2: *Opuntia phaeacantha* ENG.,
3: *Opuntia engelmannii* SD.

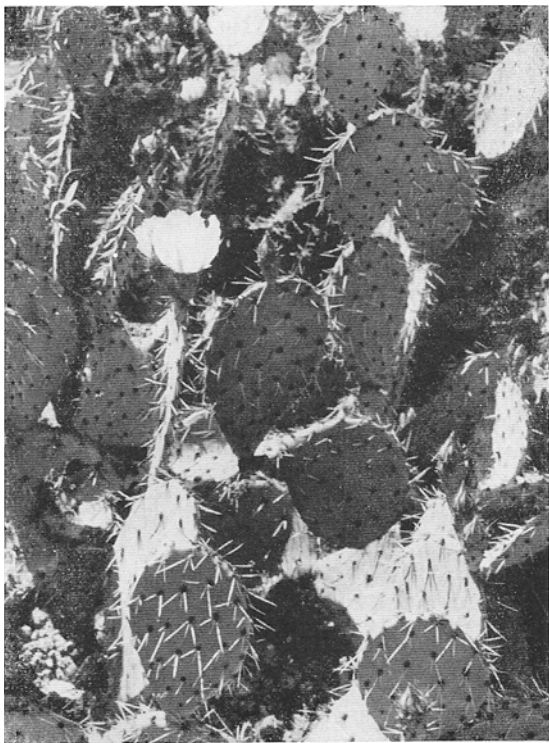


Abb. 495.
Opuntia engelmannii SD., mit
unbestacheltem Ovarium.

groß, halbkreisförmig, mit kurzer brauner Wolle; St. meist 2–4, manchmal bis 7 oder mehr in alten Areolen, 2 cm und mehr lang, graufarbig mit dunkler Basis, oft etwas abgeflacht; Bl. groß, 9–10 cm breit, hellgelb, in der Mitte dunkler; Gr. weiß; N. grün; Fr. birnförmig, dunkellachsrot, 6–7 cm lang. USA (S-Arizona), Mexiko (N-Sonora).

Die St. können dunkel- bis schwarzbraun und bis 5 cm lang sein.

Nach BENSON nur eine Form oder Varietät der *Op. engelmannii*. Diese Ansicht hatte schon C. Z. NELSON. Freilich führen BRITTON u. ROSE die NELSONsche Kombination unter *Op. engelmannii* auf, nicht unter *Op. discata*: es geht daraus nicht hervor, ob die NELSONsche „v. *discata*“ sich etwa auf eine andere Form bezog.

BRITTON u. ROSE führen als Synonym unter *Op. discata* noch auf: *Op. gilvescens* GRIFF. Diese scheint weit eher zu *Op. laevis* zu gehören, nach den Ausführungen von BENSON (S. unter *Op. laevis*, Anmerkung).

Opuntia spinosibacca

M. ANTHONY The Amer. Midi. Nat. 55:1. 247–248. 1956

Bis 1,50 m hoch, manchmal ein Stamm, bis 60 cm hoch, 18 cm Ø; Äste aufsteigend, schwach spreizend; Tr. eiförmig bis länglich, 10–24 cm lang, 7,5–11 cm breit, stark bereift und gehöckert; St. 2–5, nur an den alleruntersten Areolen fehlend, schwach gedreht, anfangs weiß mit roter Basis, später rotbraun bis rot-orange mit blasser Spitze, dann grau, 1–4 St., 3,5–7 cm lang, 1 St. bis 2 cm lang; meist 2 abgebogene Borsten bis 1,2 cm lang; Bl. 5,5 cm lang, 5 cm Ø, mehrreihig, gelb, Pet.-Basis rot; Gr. weiß oder gelb; Fr. trocken werdend, proliferierend, 3,5 cm lang, 1,5 cm Ø, blaßpurpur mit 1–4 fuchsroten oder weißen, pfriemlichen St. USA (Texas, Big Bend Region).

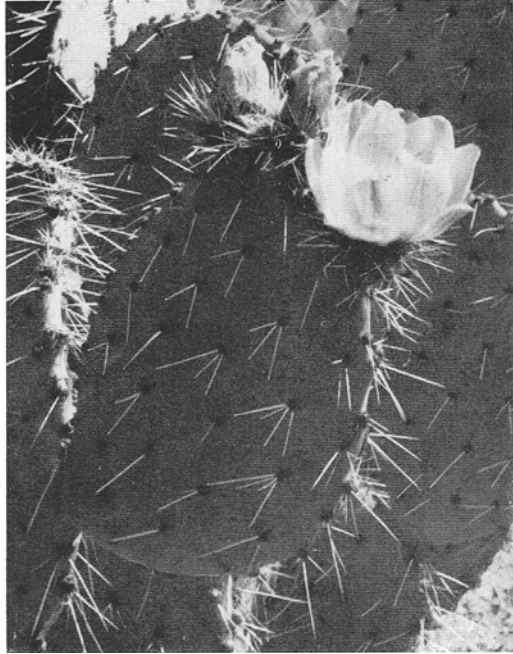


Abb. 496. *Opuntia engelmannii* SD., mit bestacheltem Ovarium; vielleicht ein Bastard, da der Typus höchstens kurze Stacheln hat (lt. BENSON).

Weicht durch stark gehöckerte Triebe und lang bestachelte Frucht ab, letztere wohl nur schnell trocknend, aber nicht „echt trocken“, wie die der Reihe 3: „*Prostratae*“. Die Glieder bis 1,2 cm dick.

121. **Opuntia atrispina** GRIFF. Rep. Mo. Bot. Gard., 21:172. 1910

Meist niedrig und spreizend, bis 2 m breite Gruppen, zuweilen aber auch die mittleren Zweige aufgerichtet und bis 60 cm hoch; Glieder kleiner, nur bis 15 cm Ø, manchmal etwas bereift; Areolen unten stachellos; St. 2–4, spreizend, abgeflacht, nach der Spitze zu viel heller; Gl. zuerst gelblich, später braun; Bl. als gelb be-

schrieben, im Verblühen wahrscheinlich rötlicher; Fr. purpurrot. USA (Texas, nahe dem Devils River, sehr häufig). (Abb. 494:1, 498.)

122. **Opuntia phaeacantha** ENG. In GRAY. Mem. Amer. Acad., 4:52. 1849

Op. phaeacantha brunnea ENG. *Op. phaeacantha major* ENG. *Op. phaeacantha nigricans* ENG. *Op. chihuahuensis* ROSE. *Op. toumeyi* ROSE. *Op. blakeana* ROSE. *Op. zuniensis* GRIFF.

v. **phaeacantha**: Buschig, gedrungen, bis 1 m hoch, meist breit ausladend; Glieder gewöhnlich länger als breit, 10 15 cm lang; Areolen ziemlich entfernt,



untere stachellos; St. 1 4, manchmal herabgebogen, etwas zusammengedrückt, bis 6 cm lang, meist ziemlich kräftig, variabel, an der Basis braun, weiter oben heller bis fast weißlich variierend (nach ENGELMANN), auch im Oberteil gelblich; Gl. zahlreich, gelb bis braun; Bl. 5 cm breit, gelb; Ov. kurz; Fr. bis 3,5 cm lang, birnförmig, unten stark verjüngt. USA (Texas bis Arizona), N-Mexiko (Chihuahua). (Abb. 494: 2, 499.)

v. *brunnea* ENG., v. *major* ENG., v. *nigricans* ENG. sind beschrieben, aber kaum abtrennbar.

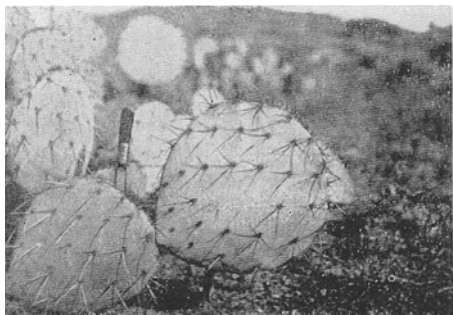


Abb. 497. *Opuntia arizonica* GRIFF. (lt. BRITTON u. ROSE nur eine Form von *Opuntia engelmannii* SD.). (Foto: GRIFFITHS.)

122a. v. **piercei** FOSBERG Bull. Soc. Cal. Acad. Sci., XXXIII. 12:102. 1934

Glieder hellgrün bis purpur (beim Typus dunkler grün bis graugrün); meist 1 Stachel dunkelrotbraun bis weißlich; Bl. blaßgelb, 6 cm Ø; Fr. schlank, rot, 5 cm lang. USA (Kalifornien: San Bernardino County, Gold Mountain).

122b. v. **camanchica** (ENG.) BORG. „Cacti“, 1937:96. 1951

Op. camanchica ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad., 3:293. 1856 (Coulter: ENG., Syn. Cact., 291. 1856).

Niederliegend; Glieder aufgerichtet, spreizend, die Zweige am Boden auseinanderstrebend; Tr. kreisrundlich bis fast-eiförmig, bis 17,5 cm lang und breit; Areolen ca. 3 cm entfernt, fast alle bewaffnet, mit grünen oder gelbbraunen Gl.; St. 1 3 (zuweilen am Rand der Tr. 3 6), zusammengedrückt, rot- bis schwarzbraun, an der Spitze heller, 3,5 7,5 cm lang, die oberen verlängert und aufgerichtet, die übrigen herabgebogen; Bl. 6 7 cm breit, gelb, orange oder (beim Verblühen?) rosa; N. gelb; Fr. ± eiförmig, purpur, saftig, eßbar; S. flach, 4 mm Ø. USA (S-Colorado. W-Texas, Neumexiko. Arizona [lt. COULTER]). (Abb. 500.)

COULTERS Beschreibung wurde nach den Angaben von BOISSEVAIN u. DAVIDSON („Colorado Cacti“, 12. 1940) vervollständigt, bei denen diese Varietät als „*Op.*

phaeacantha“ beschrieben wurde (s. Anmerkung 3 zum Schlüssel), ein ganz anderer Typus als die von BENSON, l. c. abgebildete *Op. phaeacantha*. Es sind aber Zwischenformen berichtet, die als solche angesehen werden müssen und, wie auch bei anderen Opuntienarten, sich nicht bei den Hauptvariationstypen unterbringen lassen.

Daher führt z. B. BORG (in „Cacti“ 96. 1951) folgende Namen auf:

- v. **albispina** HORT., St. weiß, unten braun, Bl. gelb (kann sich ebensogut auf den Typus beziehen);
- v. **gigantea** HORT., Glieder groß, mindestens 15 cm breit (keine ausreichende Abgrenzung);
- v. **longispina** HORT., St. bis 7 cm lang;
- v. **minor** HORT., Glieder klein, sehr stachlig; Bl. blaßgelb:

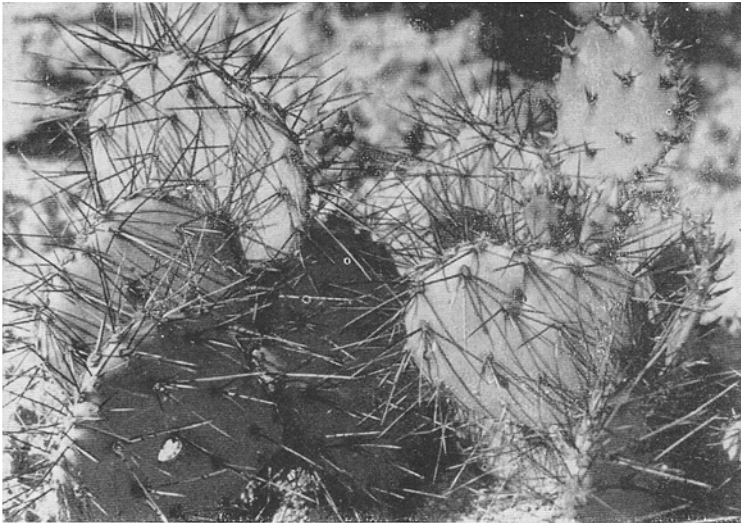


Abb. 498. *Opuntia atrispina* GRIFF.

- v. **pallida** HORT., Bl. gelblich weiß, an der Basis grünlich;
- v. **rubra** HORT., Bl. rötlich braun; Staubf. unten rötlichgelb;
- v. **salmonea** HORT., Bl. bräunlich-lachsfarben.

Ferner gibt es noch die Gartennamen (Katalog KAYSER & SEIBERT) v. *major* (Blüte fleischfarbig), v. *lutea carneostaminea*, v. *coccinea* (Blüte rot).

Wahrscheinlich beziehen sich diese Namen zum Teil auch auf Abweichungen beim Typus der Art. BRITTON u. ROSE führen weitere Namen an (die sich auch auf den Typus der Art beziehen können): v. *orbicularis*; von *Op. camanchica*: v. *luteo-staminea* HORT. (Katalog DARRAH, 53. 1908).

122c. v. **mojavensis** (ENG.) FOSBERG C. & S. J. (US.), IV. 4:271. 1932

Op. mojavensis ENG., Proc. Amer. Acad., 3:293. 1856.

Niederliegend, mit fast kreisrunden Gliedern; Areolen entfernt; St. 2-6, stark, scharfkantig und zusammengedrückt, ± gebogen, rötlich braun, oben blasser, 3,5-6 cm lang, 1-3 kleinere, dünne, blässere Beistacheln im unteren Areolenteil; Fr. länglich, 4,5 cm lang. USA (Kalifornien, Mohave, westlich des Colorado). (Abb. 501.)

Bei BRITTON u. ROSE eigene Art, aber zweifellos hierhergehörend.

122d. v. *charlestonensis* (CLOKEY) BACKBG. n. comb.

Op. charlestonensis CLOKEY, Madroño, VII:71. 1943.

Spreizend, Tr. aufsteigend oder niederliegend, bis 1 8 cm lang und 1 2 cm breit, gelbgrün bis purpurn; St. 4 6, nadelförmig, weiß, mit hellbrauner Basis; Bl. hellgelb, später lachsfarbig, 4 cm breit; Fr. oval, 3,5 cm lang. USA (Nevada: Charleston Mountains, Griffiths' Mine).

MARSHALL hält die Pflanze für identisch mit *Op. mojavensis*; aber CLOKEY sagt nichts von gekanteten Stacheln oder zusammengedrückten, sondern „nadel-förmig“; die Fr. ist auch kürzer als bei *Op. mojavensis* und offenbar auch etwas anders geformt.

Op. phaeacantha: BENSON („The Cacti of Arizona“, 54:1950) beschreibt die Art obwohl seine Abbildung auf Tafel XVII:B eine ausgesprochen aufrecht-

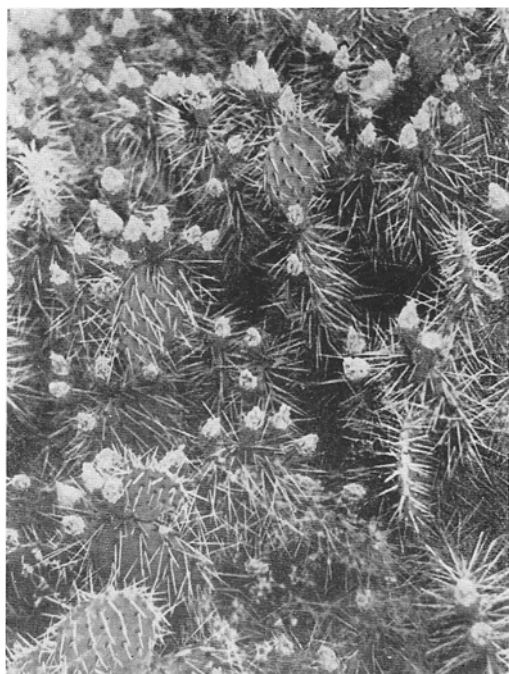


Abb. 499. *Opuntia phaeacantha* ENG., aufrecht-buschiger Typus.

spreizend-verzweigte Pflanze zeigt als „große niederliegende oder spreizende *Opuntia*, die größere Ansammlungen bildet, oft kettenweise 10 oder mehr Glieder am Boden liegend oder etwas über demselben stehend“. Es sind also scheinbar jüngere Exemplare, die noch niederliegend sind, sowie Randzweige größerer Pflanzen, während die Art später auch aufstrebend-verzweigt; v. *camanchica* ist dagegen stets niederliegend-spreizend. Bei der großen Variationsbreite gerade dieser Art ist jedenfalls eine bessere Übersicht über deren auffälligeren Variationsformen nicht ohne deren Abtrennung möglich.

Über *Op. phaeacantha* sagen BRITTON u. ROSE noch, daß *Op. blakeana* ROSE vielleicht abtrennbar ist, da sie kleine, fast-eiförmige Tr. hat, ziemlich kurze St. und kleine gelbe Bl. mit roter Mitte. (Vorkommen: westlich der Rocky Mountains).

Ebenfalls gelbe Bl. mit roter Mitte hat *Op. chihuahuensis* ROSE, bei der sich BRITTON u. ROSE im Zweifel sind, ob sie zu *Op. phaeacantha* gehört (da sie keine Varietäten unterscheiden, konnten sie sie nur als Synonym aufführen); sie hat große Glieder und lange dünne St.; sie stammt aus dem südlichsten Vorkommen der gesamten Formengruppe.

WOOTON hielt *Op. chihuahuensis* für identisch mit den „niedrigen braunen Pflanzen von El Paso, zu denen auch die Formen gehören, die COULTER *Op. mesacantha oplocarpa* nannte und die über das östliche Neumexiko bis SO-Colorado vorkommen, und WOOTON ist der Ansicht, daß zu letzteren *Op. camanchica* gehört. Faßt man den Artbegriff so weit, muß man auch *Op. toumeyi* hier einbeziehen,

obwohl sie viel größer als *Op. blakeana* ist; ROSE sah sie daher als abweichend an“ (BRITTON u. ROSE, The Cact., I:144. 1919).

WOOTONS zitierte Ansicht bestätigt also ebenfalls, daß die niedrige Coloradoform *Op. camanchica* ist. Was „*Op. mesacantha oplocarpa* COULT.“ anbetrifft, scheint WOOTONS Ansicht irrig zu sein, denn letztere hat nur 2 St., diese ziemlich stark, S. wellig gedreht (COULTER sagt: meistens nur 2 St.). Diese Pflanze gehört (auch nach COULTERS Angliederung zu „*Op. mesacantha*“) zu *Op. humifusa*. Da sie im übrigen ziemlich starke St. hat, kann *Op. chihuahuensis* ROSE nicht mit ihr identifiziert werden, da ROSE ausdrücklich „dünne Stacheln“ erwähnt.

Hieran zeigt sich ebenfalls, zu welchen Schwierigkeiten es führt, wenn man wie es BRITTON u. ROSE tun keine Varietäten aufführt: das gestattet keine klare „Übersicht, welche Formen unterscheidbar sind.

Nach BRITTON u. ROSE gehört in diese Formengruppe wahrscheinlich noch: *Op. rubrifolia* ENG. (in COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:424. 1896) von UTAH (St. George), deren Typ-exemplar anscheinend verlorengegangen ist. Die St. sind (lt. COULTERS Schlüssel) gelblich, 2 3 und dünn; gehört wohl eher zu den „*Chloroticae*“.

Ferner glauben BRITTON u. ROSE, daß hierhergehören:

Op. eocarpa GRIFF. (Proc. Biol. Soc. Washington. 29:11. 1916),

Op. recurvospina GRIFF. (Ibid.) (29:12. 1916),

Op. superbospina GRIFF. (Ibid.) (29:13. 1916),

Op. caesia GRIFF. (Ibid.) (29:13. 1916) (v. *camanchica*?),

Op. microcarpa ENG. non K. SCH. (Emory, Mil. Recon., 158f. 7. 1848),

Op. violacea ENG. (Ibid. f. 8).

Die beiden letzten Namen sind zwar beschrieben, sollen aber nicht mehr identifizierbar sein.

123. *Opuntia howeyi* PURPUS Mitl. Dtsch. Dendrol.-Ges., 61. 1925

Halb niederliegend, spreizend und buschig; Glieder $\pm$ kreisrundlich, mittelgroß; Gl. braun; St. steif, grauweiß, an der Basis braun, bis 2,5 cm lang; Bl. blaßgelb, innen grünlich; Pet. am Rande rötlich; Staubf. gelb; Gr. gelblich; N. blaßgrün; Fr. kugelig, rot, bestachelt. Mexiko (Salinas). (Abb. 502, 503.)

Steht anscheinend *Op. phaeacantha* nahe, aber durch kugelige Frucht unterschieden.

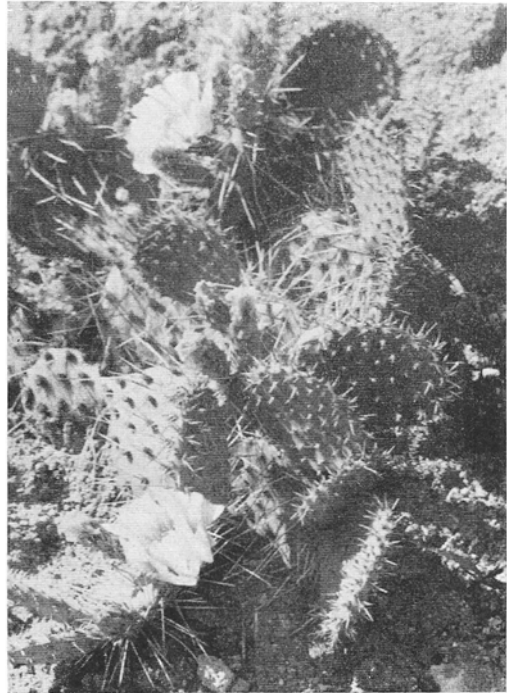


Abb. 500. *Opuntia phaeacantha* v. *camanchica* (ENG.) BORG, niederliegende Varietät bzw. v. *pallida* HORT. (BORG), weißgelbe Blüte mit grünem Schlund.

124. *Opuntia covillei* BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:532. 1908*Op. megacarpa* GRIFF. *Op. rugosa* GRIFF.

Buschig, meist dichte Gebüschse bildend; Glieder kreisrund bis etwas eiförmig, 10–20 cm lang oder mehr, blaßgrün, manchmal rötlich, etwas bereift; Areolen 2–4 cm entfernt; St. zu mehreren aus einer Areole, meist 3–4(–5), dünn, ungleichmäßig lang, die längsten bis 6 cm lang; Bl. groß, gelb. USA (S-Kalifornien, in den Tälern des Innern).

Die Art wächst oft mit *Op. vaseyi* zusammen, es gibt auch Bastarde von beiden, aber *Op. covillei* ist größer und blüht gelb. Sie ist zuweilen mit *Op. occidentalis* verwechselt worden, die höher und kräftiger ist, außerdem meist abwärts gerichtete und gekrümmte St. hat und mehr nach der Küste zu wächst.

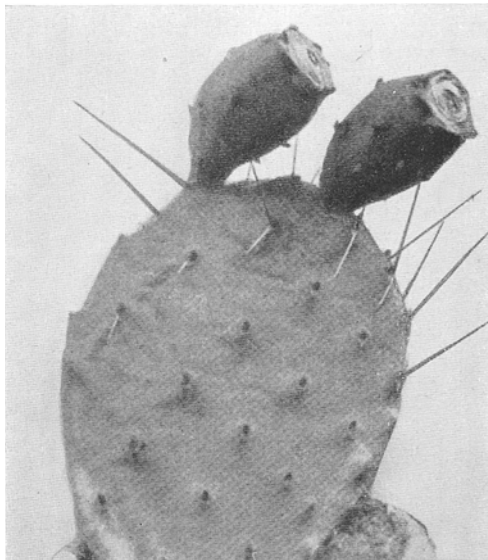


Abb. 501. *Opuntia phaeacantha* v. *mojavensis* (ENG.) FOSBERG. (Foto: BAXTER.)

125. *Opuntia hitchcockii* G. ORTEGA In „Apuntes sobre la Fl. indig. de Sinaloa“, 1929, und H. BRAVO, „Las Cactaceas de Mexico“, 202. 1937

Niedrige Pflanzen, nur bis 50 cm hoch; Gliedergewöhnlich kreisrund, hellgrün; St. zahlreich, weiß, 2–3 cm oder mehr lang; Bl. und Fr. unbekannt. Mexiko (Küste des Bezirkes von Mazatlan).

126. *Opuntia vaseyi* (COULT.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:532. 1908

Op. mesacantha vaseyi COULT., Contr. U. S. Nat. Herb., 3:431. 1896. *Op. rafines-quei vaseyi* K. SCH. *Op. humifusa vaseyi* HELLER. *Op. rubiflora* DAVIDS, non GRIFF. ? *Op. magenta* GRIFF.

Niedrig, die unteren Zweige von der Basis her spreizend, aber einige auch aufgerichtet und 4–7 Tr. hoch; Glieder dick, klein, meist 10–12 cm lang, flach-eiförmig, blaßgrün, etwas bereift; Areolen ziemlich groß, 2–3 cm entfernt; St. 1–3, spreizend, kurz, höchstens 2 cm lang, meist weniger, grau- oder hellbraun, nach der Spitze zu gelblich oder weißlich, etwas abgeflacht; junge Glieder hellgrün, dicklich, mit kurzen rötlichen B. und nur 1 braunen St. in den Areolen; Bl. tief-lachsfarben, mit ausgesprochen rotem Ton zu Anfang; Ov. kugelig oder kurz-länglich, stachellos, aber mit braunen Gl.; Fr. ebenso geformt, 4–5 cm lang, tiefpurpur, oben gestutzt, Fleisch süßlich, aber kaum ekbar; Nabel breit eingedrückt. USA (San Bernardino und Orange County in S-Kalifornien). (Abb. 504.) Tritt oft in Massen auf.

Op. rubiflora GRIFF, non DAVIDS., Bull. Torr. Bot. Club, 43:529. 1916;

Dieser Name, von GRIFFITHS etwas später aufgestellt als das vorstehende Synonym DAVIDSONS für *Op. vaseyi*, wäre zu ändern, wenn es sich um eine

gute Art handelte. Sie wurde beschrieben: Bis 45 cm hoch, spreizend, bis 1 m breite Gruppen; Glieder fast-eiförmig, 12–18 cm lang; St. wenige, bis 5 cm lang, weiß, mit brauner oder strohfarbener Basis; Bl. rosa, Herkunft nicht bekannt. Nach einer Pflanze aus europäischen Sammlungen beschrieben. BRITTON u. ROSE meinen, sie sei wohl identisch mit einem Bastard von HAAGE u. SCHMIDT, dessen einer Elternteil zu den „*Tortispinae*“ gehörte. Das wird sich aber kaum noch feststellen lassen. Nach der Stachelfarbe ist der Name eher bei den „*Phaeacanthae*“ unterzubringen als bei den „*Tortispinae*“, da es sich um eine aufrecht-buschige Pflanze handelte.

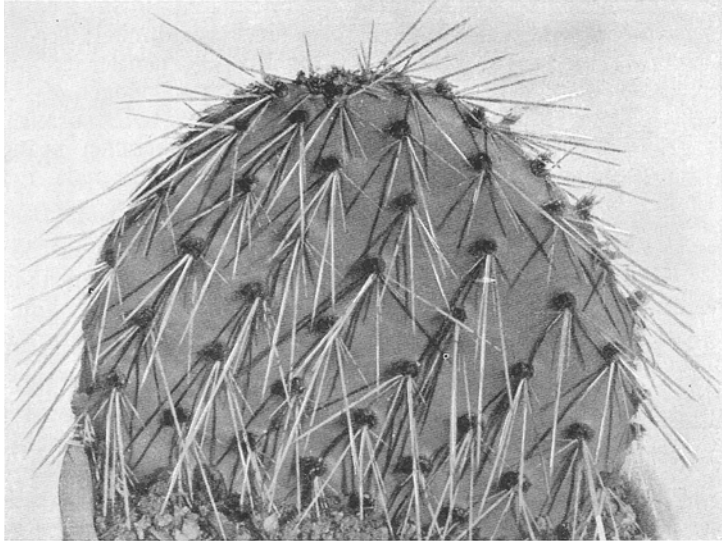


Abb. 502. *Opuntia howeyi* PURPUS.

Hierher gehört vielleicht auch die folgende Art:

Op. woodsii BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

In Wuchs- und Triebgröße *Op. engelmannii* ähnlich, aber Bl. rot und somit von dieser ganz abweichend; die Glieder rhomboid. USA (Nevada, Zion Nat. Park). Steht vielleicht zwischen *Op. engelmannii* und *Op. vaseyi*. Von R. S. Woods gefunden und abgebildet in C. & S. J. (US.), VIII:6. 94. 1936. Siehe hierzu im Schlüssel die Anmerkung 4 auf S. 497.

127. *Opuntia peckii* PURPUS Mitt. Dtsch. Dendrol.-Ges., 63. 1925

Niederliegender und spreizender Busch, mit kleinen, kreisrunden Gliedern, diese dicht bestachelt; St. an der Basis braun, nach oben zu weiß; Bl. groß, blaßgelb, innen dunkler gelb, außen rötlich. ? Mexiko (BORG); WERDERMANN: ? USA (vom Arnold Arboretum, Jamaica Plain, stammend).

Die Beschreibung ist für eine Identifizierung nicht ausreichend (Beschreibung nach BORG).

128. *Opuntia rastrera* WEB. Dict. Hort. Bois, 896. 1898

? *Op. lucens* GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 19:269. 1908.

Pflanzen kriechend; Glieder kreisrund bis fast-eiförmig, die größten bis 20 cm Ø; St. weiß, zu mehreren aus einer Areole, die längeren bis 4 cm lang; Gl. gelb;

Bl. gelb; Fr. purpur, fast-eiförmig, sauer. Mexiko (San Luis Potosí; L. DIGUET traf sie auch in Oaxaca an und bildete sie in „Les Cactacées Utiles du Mexique“, 104. 1928, ab).

H. BRAVO führt in „Las Cactaceas de Mexico“, 201–202. 1937, noch folgende, von GONZALEZ ORTEGA 1929 in einem Artikel „Apuntes para la Flora Indígena de Sinaloa“ beschriebene Opuntien auf, die vielleicht auch zu den „*Phaeacanthae*“ gehören, d. h. wenigstens die erstere, da sie auch an der Basis dunkel gefärbte Stacheln hat; die Stachelfarbe der zweiten ist leider nicht bekannt:

Op. robinsonii G. ORTEGA, l. c., Nr. 10: Strauch, 1 m hoch, mit gut ausgebildetem Stamm, dieser stärker bestachelt, mit bis zu 10 St., 2 cm lang, nach unten gebogen. Spitze gelb, in der Mitte weiß, Basis dunkel; Triebe hellgrün, 15–20 cm Ø, glatt; Areolen 2–3 mm dick, 2,5–3 cm entfernt; in den oberen Trieben jeweils nur 1 St. in den Areolen. abwärts gebogen, 1–2 cm lang, zuweilen fehlend; Bl. 8–9 cm lang, zitronengelb; Staubf. orange; N. hellgrün; Fr. birnförmig, purpur, 5–6 cm lang, Fleisch innen gering, süß; S. 3–4 mm Ø, schmutzigweiß. Mexiko (Sinaloa, nur nahe dem Arroyo von Chiquerite gesehen).

Op. maxonii G. ORTEGA, l. c., Nr. 11: Niedrigere Pflanze, bis 50 cm hoch; Tr. rötlich bzw. rötlichgrün gefärbt, ziemlich groß; Areolen nahe stehend, mit vielen gelben Gl.; St. 1–2, Farbe unbekannt bzw. nicht von H. BRAVO angegeben, 2–3 cm lang; Bl. kräftiggelb; Fr. 2 cm lang, mit stark färbendem Fruchtfleisch.

Zu den „*Phaeacanthae*“ muß auch wohl, wegen ihrer braunen, oben heller gefärbten Stacheln, die folgende Florida-Art gestellt werden:

Op. nitens SMALL. Man. of the Southeastern Fl., 906. 1933

Bis 1 m hoch, ± ausgebreitet, mit langen Faserwurzeln; Glieder meist umgekehrt-eiförmig, 6–15 cm lang, ziemlich dick, grün, glänzend, nicht bereift, manchmal leicht gewunden; B. kurz-pfriemlich, 3–5 mm lang; Areolen oft hervortretend, meist alle bestachelt; St. 1–(2–4), braun, mit heller Spitze, später dunkelgrau; Bl. hellgelb, 5,5–6,5 cm Ø; Pet. oben gerundet oder gestutzt, gespitzt; Fr. eiförmig bis keulig, ca. 4 cm lang, purpur; Nabel konkav; S. ca. 4 mm Ø. USA (Florida: auf der Westseite des Halifax River).

Ferner mag zu den „*Phaeacanthae*“ gehören:

Op. beckeriana K. SCH. Gesamtbeschreibung, 722. 1898

Es ist vielleicht eine Gartenform, da SCHUMANN die Pflanze aus einem Garten von Bordighera erhielt; er vermutete, daß sie aus Mexiko stammen könnte, woher sie aber nie berichtet worden ist. BORG beschreibt die Pflanze in „Cacti“, 94. 1951: niedriger Strauch; Glieder oval, 8–10 cm lang, grasgrün; Areolen mit zahlreichen gelbbraunen Gl.; St. 2–6, gerade, gelblich, dunkler gezont, bis zu weiß getönt, 0,5–1 cm lang; Bl. 7–8 cm breit, dunkelgelb. SCHUMANN erhielt die Pflanze unter dem Namen *Op. prostrata spinosior* von WINTER, Bordighera,

Unterreihe 13: *Pailanae* BACKBG.

Die einzige Art dieser Unterreihe unterscheidet sich von anderen haarbildenden dadurch, daß nicht (wie bei den „*Orbiculatae*“) basal lange Haare von der Jugendform her erhalten bleiben können bzw. nicht (wie bei den „*Piliferae*“) an Jungareolen bald wieder verschwindende kürzere Haare entwickelt werden, oder gleich

kürzere und stets verbleibende (wie bei den „*Scheerianae*“), sondern überwiegend mit zunehmender Triebreife bringen die Areolen der Glieder immer längere Haare hervor. Ein charakteristisches Bild findet sich in BERGER, „Kakteen“, 69. 1929; zum Teil gehen auch irgendwelche anderen Formen unter diesem Namen, bei denen die Behaarung nicht so stark entwickelt wird. Die Verbreitung der einen Art scheint auf N-Mexiko bzw. die Sierra de la Paila beschränkt zu sein.

Da BRITTON u. ROSE mit ihrer Series „*Scheerianae*“ in der Abtrennung bestimmter Haarentwicklungsstufen vorangingen, habe ich dies einheitlich mit weiterenentsprechenden Unterreihen durchgeführt.

129. *Opuntia pailana* WGT.

M. DKG., 167 169. 1929

Aufrecht, verzweigt; Glieder kreisrund oder fast-eiförmig, bis 10 cm lang, 9 cm breit und bis 9 mm dick (wahrscheinlich auch noch größer), glatt, bläulich-grün, später mehr gelblich-grün, schwach glänzend; Areolen 2 cm entfernt, mit braunem Filz; Gl. graugelb; St. zuerst 3, später 6–8, die längsten 2–3 cm lang, einer zuerst weiß, dann dunkler gefleckt und zuletzt ganz braun, die übrigen weiß mit brauner Spitze; aus der Areole werden auch Haare gebildet, die zuletzt ziemlich lang bzw. dicht und verflochten sein können.

Mexiko (Coahuila: Sierra de la Paila).

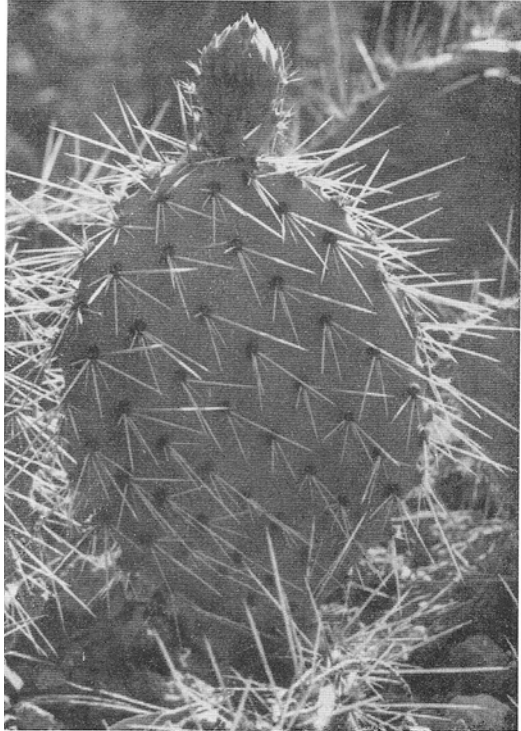


Abb. 503. *Opuntia howeyi* PURPUS mit Knospe.

Unterreihe 14: *Piliferae* BACKBG.

Die hierhergehörenden Arten wurden von BRITTON u. ROSE zu verschiedenen Series gestellt: *Op. pilifera* zu den „*Orbiculatae*“, obwohl *Op. orbiculata* nur an der Pflanzen- bzw. Triebbasis längere Haare bildet, *Op. pilifera* dagegen weniger lange am Neutrieb; ein ähnliches Merkmal (verflochtene Haare am Areolenrand) haben *Op. spinulifera* und *Op. inaequilateralis* an jüngeren Areolen; BRITTON u. ROSE gliederten die beiden letzteren in die „*Streptacanthae*“ ein, obwohl bei diesen nur zum Teil Sämlinge etwas Haarentwicklung, sonst aber lediglich 3 von 7 Arten einige wenige, nach unten anliegende dünne und kurze Borsten zeigen. Die „*Piliferae*“-Arten bilden wohl am besten eine eigene Gruppe, in der allerdings *Op. inaequilateralis* insofern etwas abweicht, als sie ziemlich längliche Glieder hat; sie wurde im übrigen nicht wild wachsend gefunden, sondern nach einer La-Mortola-Pflanze beschrieben. Vielleicht war es nur eine Gartenform. RITTER (Winter-Kat. 18. 1957) will sie in Peru gefunden haben, hat sie aber wohl mit einer verwilderten Kulturpflanze (*Op. streptacantha*?) verwechselt. Die beiden anderen Arten stammen aus Mexiko.

Schlüssel der Arten:

Baumförmig

Stacheln mehrere, nicht bald abfallend,
fester

Glieder breit-oval bis rund

Stacheln 2 9, weiß 130: *O. pilifera* WEB.

Stacheln anfangs zum Teil hell-gold-
braun, dünn elastisch

130a: v. *aurantisaeta* BACKBG.

Stacheln fast borstendünn, kurz, bald ab-
fallend

Glieder breitrund bis eiförmig

Stacheln wenige 131: *O. spinulifera* SD.

Strauchig (bis 1,20 m hoch)

Glieder länglich

Stacheln 3 7 15 132: *O. inaequilateralis* BERG.

130. *Opuntia pilifera* WEB. Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Baumartig, 4 5 m hoch werdend, mit deutlichem Stamm, dieser holzig; breitere Krone; Glieder 10 30 cm lang, blaßgrün; B. pfriemlich, 5 mm lang; Areolen 2 3 cm entfernt, kaum erhöht; St. kräftig nadelig, schwach spreizend, 5 15 mm lang, weiß mit gelblicher Spitze; der äußere Areolenrand mit zahlreicheren, ± weißen und ± wieder abfallenden, bis 2 3 cm langen Haaren; Bl. dunkelrot, 6 cm Ø; N. olivgrün; Gr. rot; Ov. mit braunen Gl. und zahlreichen abfallenden Haaren; Fr. rot, 4 5 cm lang und saftig. Mexiko. (Abb. 505.)

Es gibt eine etwas abweichende Form:

130a. v. *aurantisaeta* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Weicht vom Typus durch anfangs hellgoldbraune, borstenartige St. ab, neben helleren, die später weiß werden und anfangs auch den Gliedern eine dichtere haarartige Bekleidung verleihen. (Abb. 506.)

Die Pflanzen stammen aus dem Garten von C. FAUST in Blanes (Spanien) und werden auch im Park Montjuich, Barcelona, kultiviert.

131. *Opuntia spinulifera* SD. Hort. Dyck., 364. 1834

Op. oligacantha SD.

Groß, stark verzweigt; Glieder bis 20 30 cm lang, glatt, etwas bereift; B. klein, rot, 4 6 mm lang; Areolen anfangs klein, etwas länglich, der Rand mit dichtem, verwobenem Haarfilz, später weniger; St. ganz fehlend oder kurze weiße, borstenartige St., an alten Gliedern St. 1 3, bis 2 cm lang, gelblich-weiß; Bl. (nach H. BRAVO) gelb. Herkunft unbekannt, angeblich aus Mexiko, aber bisher dort nicht wiedergefunden. (Abb. 507.)

SCHUMANN beschrieb (Gesamtbeschreibung, 740. 1898) die Blüten der *Op. candelabrisformis*, die BRITTON u. ROSE als Synonym obiger Art ansahen, als rot! Da H. BRAVO für *Op. spinulifera* gelbe Blüten angibt, erscheint die Synonymie als nicht einwandfrei geklärt (s. auch unter „*Streptacanthae*“).

132. *Opuntia inaequilateralis* BERG. Bot. Jahrb. ENGLER, 36:453. 1905

Ungefähr 1,20 m hoch werdend, mitspreizenden Zweigen; Glieder etwas schief-länglich bis fast rhomboid, frischgrün, bis über 30 cm lang, 13 cm breit (BERGER), unten verjüngend, oben stumpfrandig, Triebkante etwas an den Areolen herausgebogen;

B. pfriemlich, rötlich, bis 3 mm lang; Jungtriebe hell-glänzendgrün, ohne Reif; Areolen klein, rund, weißfilzig und anfangs mit weißen, etwas verflochtenen Haaren am Rand; Gl. braun, in dichten Büscheln; St. 3–7, anfangs nadelförmig, später steifer, 10–15, 3–4 cm lang, zuerst gelblich, dann weiß und etwas spreizend, nie anliegend; Bl. groß, gelb; N. grün; Fr. länglich, gestutzt, rötlich, saftig und süß. Herkunft unbekannt (nach einer Pflanze in La Mortola beschrieben). Die Art scheint kaum noch in den Sammlungen vorhanden zu sein.

BERGER gibt in „Kakteen“ 74. 1929 nur 3–4 Randstacheln und 1 Mittelstachel an, bis 3 cm lang, kalkweiß, zusammengedrückt und gedreht, Randareolen und alte Triebe stärker bestachelt; Blüten 7 cm lang, gelblichgrün (BRITTON u. ROSE: rötlich).

Unterreihe 15: Streptacanthae BR. & R.

Die Pflanzen dieser Unterreihe sind groß, baumartig, mit stärkeren Zweigen, die Triebe glatt, kräftiggrün, oder stumpfgrün, die Stacheln weiß oder weißlich-gelblich, zum Teil abwärts spreizend, nicht sehr lang, nadelig oder pfriemlich; Areolen oft ziemlich zahlreich auf den fast immer breit-länglichrunden Trieben, an den Sämlingen zum Teil Haare bildend (diese dann verschwindend); die Blüten sind kräftig und ansehnlich; die Früchte werden zum Teil als Obst sehr geschätzt und die betreffenden Arten daher auch angebaut. Einige Spezies sollen in Rassen differieren (zum Teil von GRIFFITHS als eigene Art beschrieben), z. B. *Op. streptacantha*, *megacantha* u. a.

BRITTON u. ROSE hatten in ihre gleichnamige Series auch *Op. spinulifera* und *Op. inaequilateralis* einbezogen. Beide haben, wie *Op. pilifera*, in jungen Areolen ± verfilzte, weiche Haare, so daß ich alle drei als „*Piliferae*“ zusammen faßte (Areolen ziemlich zahlreich auf den Gliedern). Bei den „*Streptacanthae*“ werden dagegen nur, und das auch nicht bei allen, unten aus den Areolen borstenartige Stacheln gebildet, meist 2 (–3), bei *Op. hyptiacantha* auch mehrere solcher dünnen, aber nicht haarartigen Borsten.

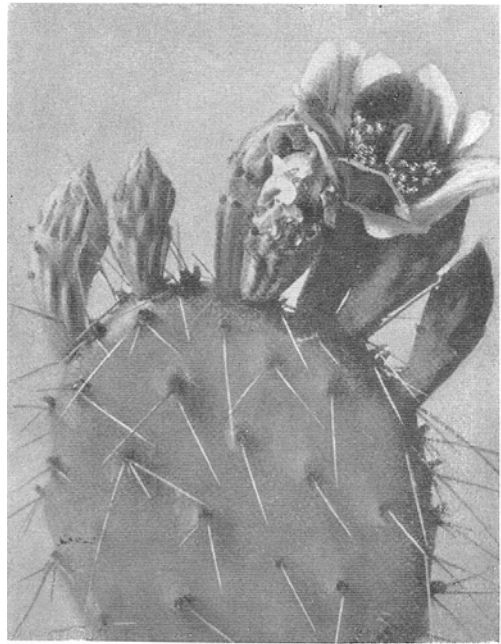


Abb. 504. Die lachsrot blühende *Opuntia vaseyi* (COULT.) BR. & R. (Foto: ETHEL BAILEY HIGGINS).

Ferner hatten BRITTON u. ROSE zu den „STREPTACANTHAE“ einige Arten einbezogen, die anderswohin gehören, so die südamerikanische *Op. cordobensis* („*Sulphureae*“), *Op. quimilo* („*Oligacanthae*“) und *Op. dobbieana*. Diese stammt aus Ekuador und wurde von mir zu den „*Lindheimerianae*“ gestellt. Sie macht zwar auch aus den unteren Areolen 2–4 anliegende Haarborsten, weicht aber (außer durch „chocolate colored petals“ [BRITTON u. ROSE]) dadurch von den höher-aufrechten „*Streptacanthae*“ ab, daß sie auch buschig-niedrigen Wuchs zeigt. Manchmal wird sie aber auch bis 4 m hoch. Sie hat damit den dimorphen Wuchs einiger anderer

Arten, die ich unter „*Lindheimerianae*“ zusammenfaßte. Die von BRITTON u. ROSE ebenfalls zu den „*Streptacanthae*“ einbezogene *Op. pittieri* (Kolumbien, Venticas del Dagua) ist mit ihren schmal-länglichen Trieben, der anfangs braunen bis roten (!) Areolenwolle, den langsam entwickelten oder fehlenden Glochiden und tieforange bis scharlach Blüten, außerdem auch geographisch, so sehr abweichend, daß sie nur in einer eigenen Reihe „*Pittierianae*“ untergebracht werden kann.

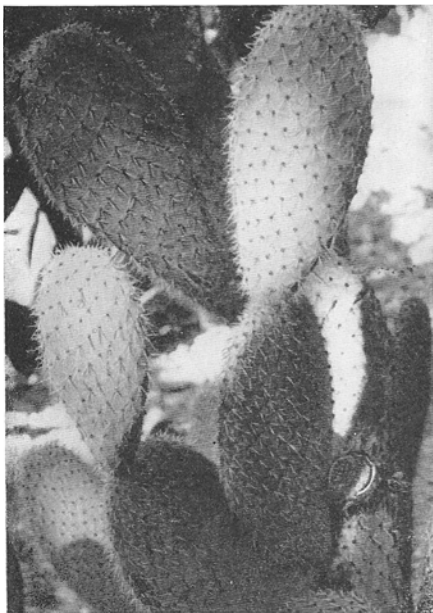


Abb. 505. *Opuntia pilifera* WEB.

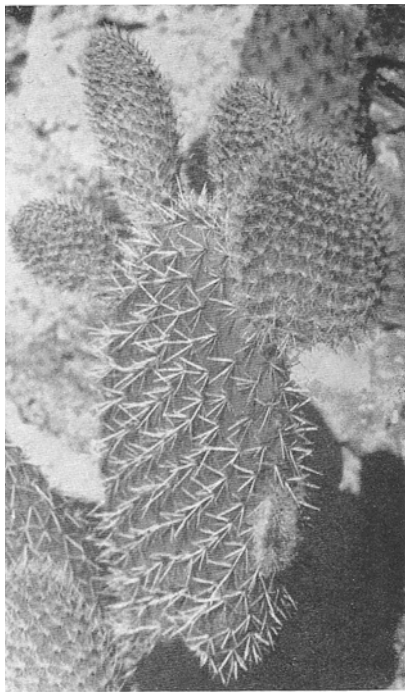


Abb. 506. Jungtriebe der *Opuntia pilifera* WEB. v. *aurantisaeta* BACKBG.

Die dann bei den „*Streptacanthae*“ verbleibenden Arten haben ein gut geschlossenes Vorkommen: von Mexiko bis Guatemala.

Schlüssel der Arten:

Glieder mattgrün

Stacheln, nadelförmig, weiß, bis 4 cm lang. 133: *O. lasiacantha* PFEIFF.

Stacheln pfriemlich

Areolen mit nach unten anliegenden Haarborsten

Stacheln stark abgebogen

Haarborsten mehr als 2 134: *O. hyptiacantha* WEB.

Stacheln nicht stark abgebogen

Haarborsten nur 1-2

Glieder fast-eiförmig 135: *O. streptacantha* LEM.

Glieder länglich 136: *O. amyclaea* TENORE

Areolen ohne anliegende Haarborsten

Stacheln rein weiß, pfriemlich

Frucht stachellos, bis 8 cm lang, gelb, eßbar 137: *O. megacantha* SD.

- Stacheln weiß bis mattgelb, etwas abgeflacht
 Frucht oben bestachelt, 6 cm lang, rot, nicht
 eßbar 138: *O. deamii* ROSE
 Glieder glänzendgrün
 Triebe eiförmig bis rundlich
 Stacheln zuerst rosa, etwas abgeflacht 139: *O. eichlamii* ROSE

Anmerkung: Nach Britton u. ROSES Schlüssel sind die Stacheln von Nr. 133 nadel-
 förmig, von Nr. 134 bis 138 pfriemlich, d. h. es wird nichts über abgeflachte Stacheln gesagt.

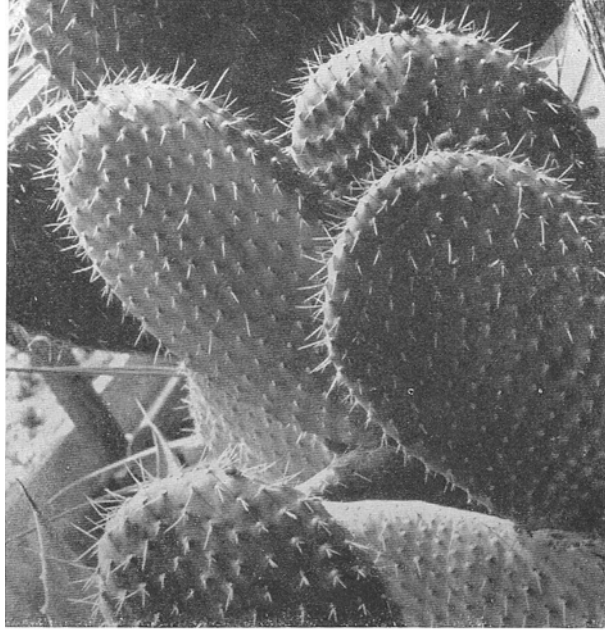


Abb. 507. *Opuntia spinulifera* SD., (an der Riviera oft irrtümlich als *Op. amyrlaeae* TENORE).

Op. candelabriförmis MART., die einen abgeflachten Stachel hat, und *Op. cretochaeta* GRIFF., deren Stacheln abgeflacht und gedreht sind, werden daher hinter Nr. 139: *Op. eichlamii* aufgeführt, die etwas abgeflachte Stacheln hat.

133. ***Opuntia lasiacantha*** PFEIFF. En. Cact., 160. 1837

Op. megacantha lasiacantha BERG., Bot. Jahrb. ENGLER, 36:453. 1905.

Große Pflanzen mit ± ausgebildetem Stamm; Glieder länglich bis fast-eiförmig, 20–30 cm lang; B. kurz, rot; Areolen klein, 2–3 cm entfernt; St. gewöhnlich 1–3, nadelförmig, weiß, 2–4 cm lang, etwas spreizend; Gl. zahlreich, hervortretend, schmutzig gelb bis braun; Bl. groß, gelb bis tief orange, 6–8 cm breit; Ov. mit langen, braunen und abfallenden Borsten, besonders in den oberen Areolen; Gr. rosa; N. blaßgrün. Mittel-Mexiko. (Abb. 508, 519:3.)

BERGER stellte die Pflanze als Varietät zu *Op. megacantha*, von der sie sich aber durch nadelförmige sowie meist weniger, aber etwas längere St. unterscheidet. *Op. megacantha tenuispina* SD. war nur ein Name für diese Art.

Soll lt. PFEIFFER der *Op. candelabriförmis* MART. sehr nahestehen, die aber lt. K. SCHUMANN rot blüht und 4–5 St., davon 3 kräftige, hat, einer abgeflacht. Daher ist diese Art auch nicht wie BRITTON u. ROSE meinen mit *Op. spinulifera* identisch (s. hinter Nr. 139).

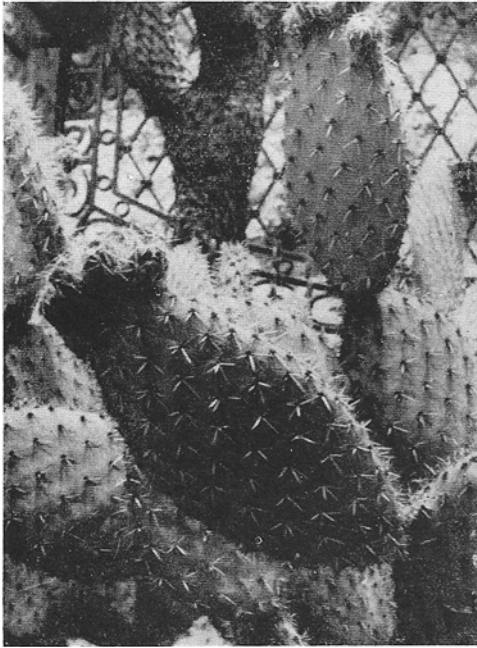


Abb. 508.
Opuntia lasiacantha PFEIFF. (mit mehr
als zwei anliegenden Haarborsten).

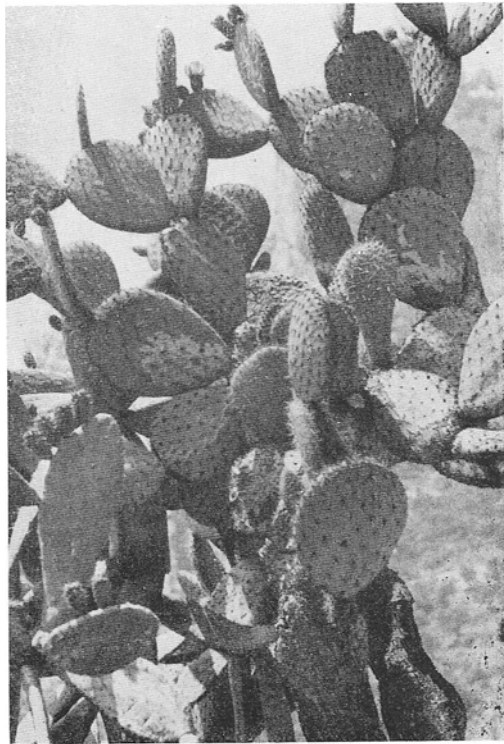


Abb. 509.
Opuntia streptacantha LEM. (Syn.: *Op.*
arcei CARD.), gelbe Blüte.

Op. zacuapanensis BERG. Hort. Mortol., 413. 1912. scheint in die Nähe voriger Art zu gehören, wie auch BRITTON u. ROSE meinen. BERGER sagt zwar „Glieder umgekehrt-eiförmig“, gibt die Maße aber mit „13–20 cm lang und 9,5 cm breit“ an, so daß sie nahezu ebenso oblong sein können. Nur die Stachelfarbe weicht etwas ab: „meist 2, weiß, mit gelblicher Basis und Spitze“. Die Fr. soll stachlig sein, während die der *Op. lasiacantha* abfallende Borstenstacheln hat; es geht aber aus der Beschreibung nicht hervor, ob es sich bei der Fr. von *Op. zacuapanensis* etwa auch um mehr borstige St. handelt. Bei beiden Arten sind die Bl. orange, der Gr. bei *Op. zacuapanensis* gelblich, bei *Op. lasiacantha* rosa. Nur eine Rasse der letzteren? Herkunft ist nicht genau bekannt; vielleicht von Zacualpan Ver. (Mexiko)?

134. **Opuntia hyptiacantha** WEB. Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Op. nigrita GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 21:169. 1910.

Groß, vielverzweigt, in Kultur aber oft nur 1 m hoch; Glieder länglich bis fast-eiförmig, 20–30 cm lang, blaßgrün, anfangs leuchtendgrün; St. in jungen Areolen nur einzeln, begleitet von 2–3 oder mehr weißen, leicht stechenden Haarborsten, später 4–6 St. (WEBER: 8–10), etwas spreizend oder angelegt, 1–2 cm lang; Gl. wenige, bräunlich; Areolen klein, 1,5 cm entfernt; B. klein, bräunlich; Bl. rot; Fr. kugelig, gelblich, ihre Areolen mit langen, weichen Gl. gefüllt; Nabel breit, nur schwach eingedrückt, Mexiko (Oaxaca).

Steht der *Op. pilifera* („*Piliferae*“) am nächsten, die sich jedoch z. B. durch die Fruchthaare, die fehlenden wenigen Areolenborsten bzw. die anfangs reichlicher entwickelten Areolenhaare unterscheidet. Der *Op. hyptiacantha* steht auch *Op. streptacantha* nahe, mit stets nur bis 2 Areolenborsten, die Bl. gelb bis orange.

Op. chavena GRIFF. (Rep. Mo. Bot. Gard., 19:264, pl. 23, in part, 1908) soll nach BRITTON u. ROSE kaum unterschieden sein; wieso GRIFFITHS dann diese Art auch noch als *Op. nigrita* beschrieb, geht aus dem Text BRITTON u. ROSES nicht hervor.

Nach deren Ansicht gehört *Op. cretochaeta* GRIFF. (in Proc. Biol. Soc. Washington, 29:11. 1916) vielleicht hierher (siehe am Ende der U.-Reihe) möglicherweise auch *Op. chaetocarpa* GRIFF., l. c., 27:25. 1914, wegen der weißen Fruchtborsten (bei BRITTON u. ROSE zu *Op. lasiacantha* gestellt).

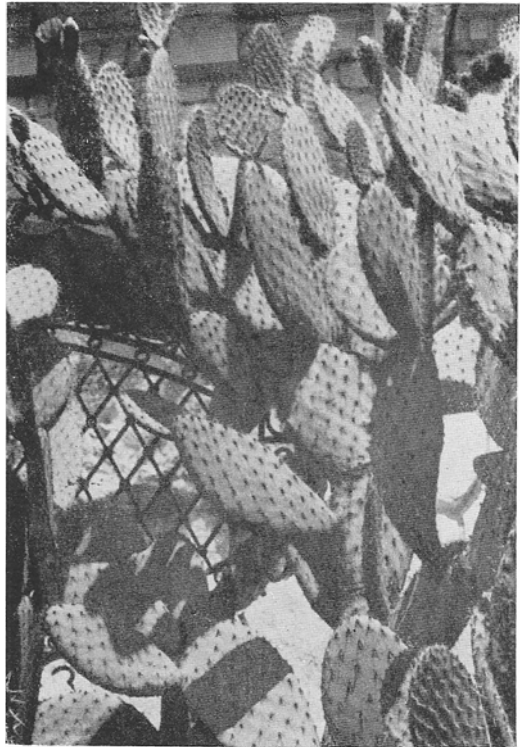


Abb. 510. *Opuntia streptacantha* (cardona WEB.) mit roten Blüten, eine Rasse oder vielleicht besser eine Varietät,

135. *Opuntia streptacantha* LEM. Cact. Gen. Nov. Sp., 62. 1839

Op. diplacantha BERG., Hort. Mortol., 232. 1912. *Op. arcei* Card., C. & S. J. (US.), XXVIII:4 113. 1956.

Bis 5 m hoch, stark verzweigt, manchmal mit bis zu 45 cm dickem Stamm; Glieder fast-eiförmig bis kreisrund, 25–30 cm lang, dunkelgrün; Areolen ziemlich

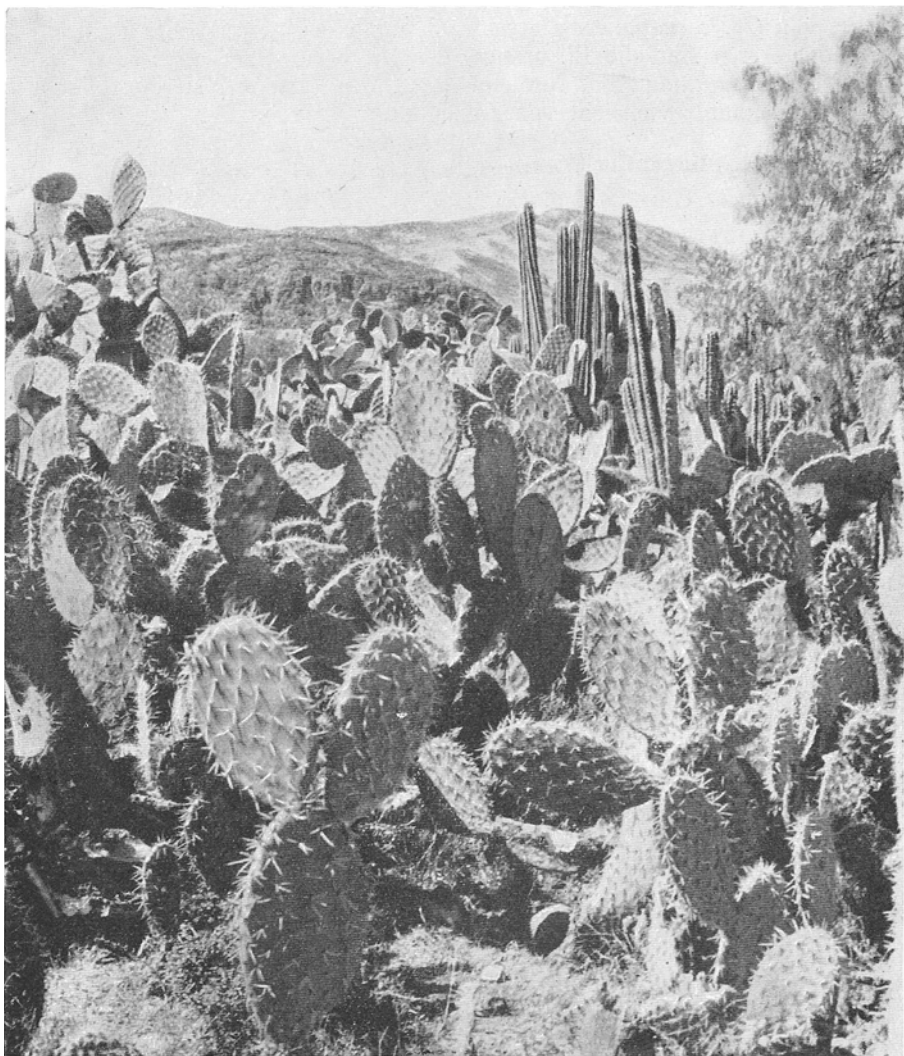


Abb. 511. *Opuntia streptacantha* LEM., verwildertes Vorkommen jüngerer Exemplare bei Ayacucho (Mittelperu), 2700 m. (Foto: RAUH.)

klein und verhältnismäßig dicht stehend; St. zahlreicher, spreizend, oder einige anliegend, sowie 1–2 nach unten anliegende kürzere Haarborsten; Gl. rötlich-braun; Bl. 7–9 cm breit, gelb bis orange, Sep. rötlich; Staubf. rötlich oder grünlich; N. 8–12, grün; Fr. kugelig, 5 cm Ø, dunkelrot oder manchmal gelb, innen

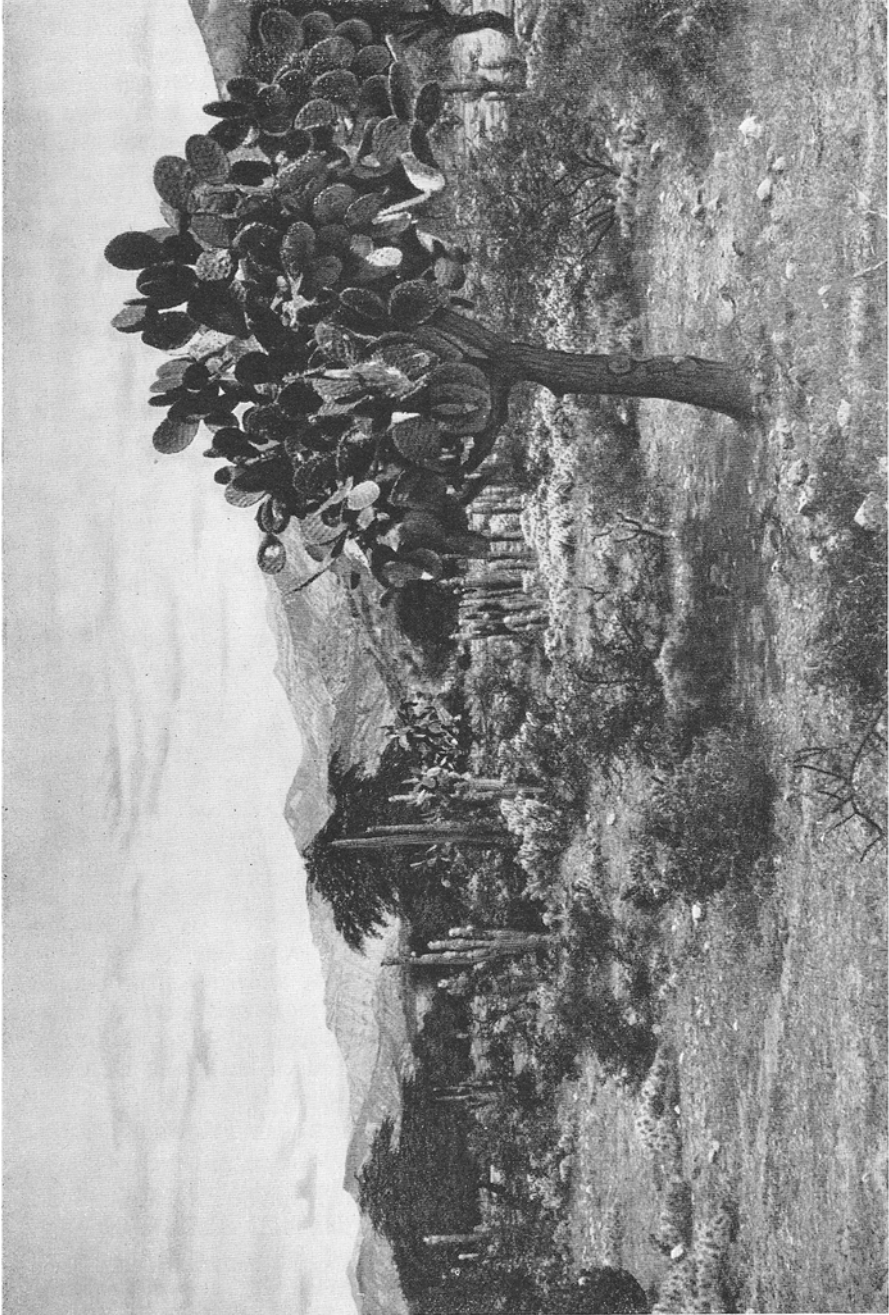


Abb. 512. *Opuntia streptacantha* LEM., verwildertes Vorkommen am Rio Huanca (Mittelperu); ein altes, baumförmiges Exemplar (die Art wird bis 5 m hoch). (Foto: HERTLING.)

und außen. Mexiko (auf dem Hochland, besonders in San Luis Potosí, ziemlich häufig). (Abb. 509, 511, 512.)

Von WEBER selbst als Synonyme bezeichnete, unbeschriebene Namen sind: *Op. cardona* WEB.¹⁾ und *Op. coindettii* WEB. (Dict. Hort. Bois., 895. 1898). *Op. pseudotuna* K. SCH. non SD. war obige Art.

Op. pachona GRIFF. (Rep. Mo. Bot. Gard., 21:168, pl. 22. 1910) soll nach BRITTON u. ROSE nahe verwandt sein, wenn nicht überhaupt nur eine Rasse von *Op. streptacantha*. Vielleicht sollte sie als v. *pachona* (GRIFF.) geführt werden.

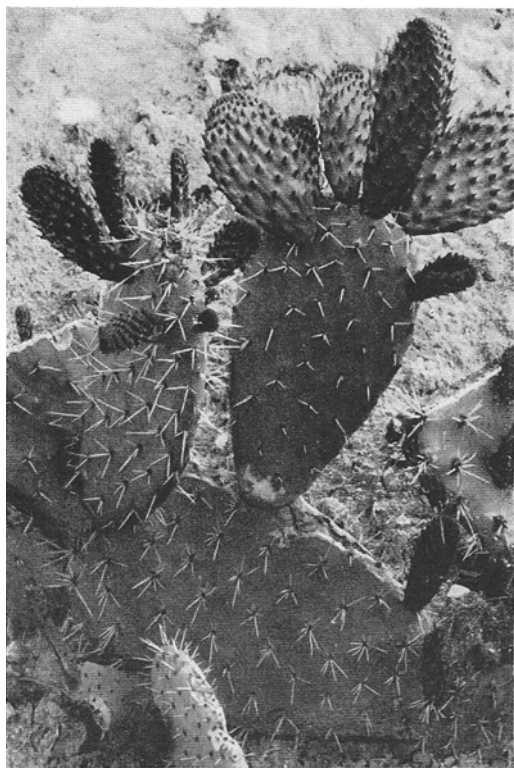


Abb. 513. *Opuntia amyclaea* TENORE, an älteren Trieben oft mehr Stacheln in den Areolen. Anscheinend ein Bastard von *Op. streptacantha* × *Op. ficus indica* (?), da kein Wildstandort bekannt; von BERGER bei Palermo als Heckenpflanze gesehen. Die Pflanze wurde nach aus Italien stammendem Material beschrieben.

Op. arcei CARD. (1956): Diese Beschreibung zeigt die Folgen einer ungenauen Reihengliederung. BRITTON u. ROSE bezogen zu ihren „*Streptacanthae*“ auch nicht dazugehörige Arten wie *Op. cordobensis* und *Op. quimilo* ein. Dadurch hat CARDENAS irrtümlich die mexikanische *Op. streptacantha* unter obigem Namen noch einmal (für Bolivien) beschrieben (so wie seiner Zeit [für Argentinien] CASTELLANOS die *Cylindrop. tunicata* als *Op. puelchana* CAST. [Physis, IX. 101. 1928]). Abb. 512 zeigt ein baumförmiges Exemplar, von HERTLING am Rio Huanta in Mittelperu aufgenommen; RAUH und ich sahen sie in Peru an verschiedenen Stellen; HERRERA berichtete sie aus der Gegend von Cuzco. Auf vorstehender Abbildung sind auch *Cylindrop. tunicata*-Pflanzen zu sehen, auf HERTLINGs Foto zu *Corynoc. heteracanthus* sogar Agaven und eine andere Kulturopuntie, der beste Beweis für die weite Verschleppung dieser Pflanzen, zum Teil vielleicht schon in vorspanischer Zeit.

CARDENAS' Frucht-Abbildung entspricht auch genau den Früchten der *Op. streptacantha* (s. Foto BERGER: „Kakteen“, 73. 1929).

136. *Opuntia amyclaea* TENORE Fl. Neap. Prodr. App., 5:15. 1826
Op. ficus-indica amyclaea BERG., Hort. Mortol., 411. 1912.

¹⁾ Nach der „tuna cardona“ genannten Frucht. Die an der Riviera unter dem Namen *Op. cardona* WEB. kultivierten Pflanzen haben rote Blüten (Abb. 510); da rote Blütenfarben bei den „*Streptacanthae*“ außer bei den Guatemala-Arten sonst nur von *Op. hyptiacantha* berichtet sind, wäre zu erwägen, ob der Name nicht als Varietät geführt werden sollte; sieht man diese Form nur als Rasse an, könnte das ungewöhnlich abweichende Merkmal nicht gebührend hervorgehoben werden.

Aufrecht; Glieder länglich bis elliptisch, 30–40 cm lang, ungefähr zweimal so lang wie breit, dick, mattgrün, leicht bereift; Areolen klein, unten mit 1–2 anliegenden Haarborsten; St. 1–4, weiß oder hornfarben, steif, meist weniger als 3 cm lang, die stärksten gekantet; Gl. braun, bald abfallend; Bl. gelb; Fr. gelblich-rot, nicht sehr saftig. Mexiko (Hidalgo, besonders viel angebaut in Alfajayucan Hgo). (Abb. 513.)

Die Namen *Op. alfagayucca* KARW. (Cact. Hort. Dyck., 1849. 68. 1850) und *Op. alfayucca* KARW. (FÖRSTER-RÜMLER, Handb. Cact.kde., ed. 2, 938. 1885) gehen auf die Eingeborenenbezeichnung „Tuna de Alfajayucan“ zurück und sind Synonyme obiger Art.

Die unter diesem Namen in europäischen Sammlungen kultivierten Pflanzen scheinen ein Bastard von *Op. ficus-indica* × *streptacantha* zu sein.

Nur ein Name war: *Op. maxima* SD. non MILL. (Cact. Hort. Dyck., 68. 1950).

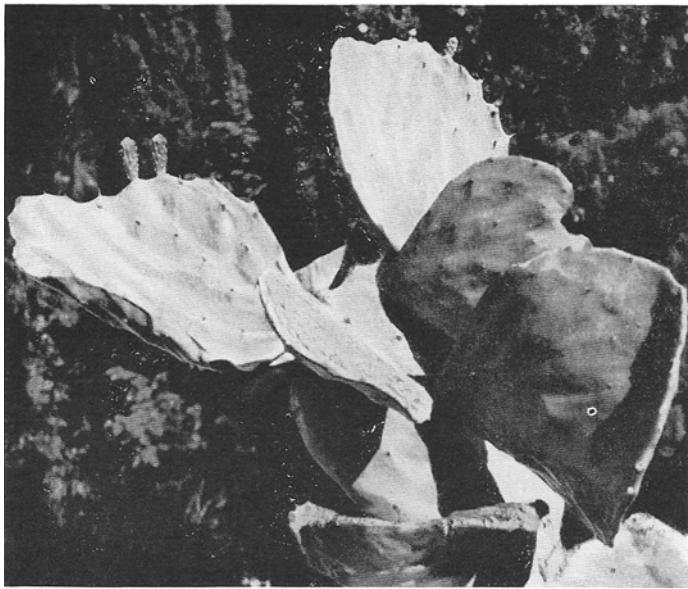


Abb. 514. *Opuntia undulata* GRIFF., mit Knospen der cremweißen Blüte.

137. *Opuntia megacantha* SD. Hort. Dyck., 363. 1834

Op. castillae GRIFF., Rep. Mo. Bot. Gard., 19:261. 1908. *Op. incarnadilla* GRIFF.?

SALM-DYCK'S ursprüngliche Beschreibung lautete: „Aufrecht, von der Größe der *Op. decumana*; Tr. 17,5 cm lang, 7,5 cm breit, 2,5 cm oder mehr dick; Areolen dichtstehend, mit grauer Wolle gefüllt; Gl. bräunlich, schwarz werdend; St. 7–10, weiß, ungleichmäßig, nadelförmig, etwas spreizend, der längste herabgebogen, 5 cm lang; Bl. nicht bekannt; B. klein, rötlich.“ (Abb. 536:4.)

Bei BRITTON u. ROSE lautet die Beschreibung ziemlich abweichend: Pflanzen groß, 4–5 m oder mehr hoch, mit ± ausgeprägtem Stamm; Glieder alter Pflanzen fast-eiförmig bis länglich, oft unsymmetrisch, manchmal 40–60 cm lang und mehr (Kulturpflanzen viel kleiner), matt blaßgrün, leicht bereift; B. winzig, oft nur 3 mm lang, grün oder rötlich; Areolen ziemlich klein, 4–5 cm entfernt,

anfangs mit brauner Wolle; St. weiß, meist 1–5, leicht spreizend oder aufgerichtet, gewöhnlich nur 2–3 cm lang, manchmal wenige und nur auf die oberen Areolen beschränkt; Gl. wenige, gelb, abfallend, manchmal an alten Trieben von neuem entwickelt; Bl. gelb bis orange, ca. 8 cm breit; Ov. stachlig oder unbestachelt; Fr. 7–8 cm lang, gelblich weiß. Mexiko (zentrales Hochland); in Jamaika und S-Kalifornien kultiviert, in Hawaii verwildert. Viel angebaut, da sie die besten Früchte liefert.

Nur ein Name war: *Op. megacantha trichacantha* SD., die lt. FÖRSTER-RÜMLER hierhergehört.

GRIFFITHS, der in Chico, Kalifornien, zahlreiche Opuntien kultivierte und beschrieben hat, darunter nach Ansicht BRITTON u. ROSES viele Formen oder Rassen, die wegen der Übergänge nicht als eigene Arten angesehen werden können, hat (in Bull. Torr. Bot. Club, 46:195, 198, 199, 202, 205, 1919) noch folgende Namen aufgestellt, die BRITTON u. ROSE nur aus den Beschreibungen bekannt waren und nach ihrer Ansicht hierhergehörige Rassen darstellen:

Op. effulgia GRIFF.; *Op. hispanica* GRIFF.; *Op. chata* GRIFF.; *Op. obovata* GRIFF.; *Op. amarilla* GRIFF.

Auch *Op. tribuloides* GRIFF. (MfK., 23:137, 1913) soll nach BRITTON u. ROSE hierhergehören. Es kommen auch fast stachellose Formen vor (BRITTON & ROSE, The Cact., I. 1919:186, Fig. 228).

Im Garten von C. FAUST, Blaues (bei Barcelona), steht eine als *Op. incarnadilla* bezeichnete Pflanze mit 5 cm langer Frucht, in der Bestachelung *Op. affinis* (Frucht lt. GRIFFITHS: klein!) ähnelnd, vielleicht ein Bastard der letzteren mit *Op. megacantha*?

138. *Opuntia deamii* ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 13:309, 1911

Ungefähr 1 m hoch werdend, mit ausgebildetem Stamm; Zweige kurz über der Basis entstehend, wenige, aufsteigend; Glieder aufrecht oder spreizend, sehr groß, fast-eiförmig oder fast-lanzettlich, 25–30 cm lang, anfangs hell-blattgrün, später dunkelgrün, glatt; Areolen bis 4 cm entfernt, ziemlich klein; St. 2–6, meist 4, weiß oder mattgelb, steif, etwas abgeflacht, spreizend oder aufrecht, 3–5,5 cm lang; Bl. 7 cm lang, rötlich; Fr. länglich, 6 cm lang, nackt, nur oben einige St., weinrot, innen und außen, nicht eßbar; S. klein, 3 mm breit, Guatemala (Fiscal bis San José de Golfo und Sanarata).

Unter *Op. deamii* ROSE führen BRITTON u. ROSE an, daß sie in Ekuador, an der Ambato-Straße, eine große, weißstachelige *Opuntia* mit eßbaren Früchten sahen, die „wahrscheinlich aus der Kultur entwichen war und der mexikanischen *Op. macracantha* ähnelte“. Gemeint ist sicher *Op. megacantha*; denn *Op. macracantha* stammt nicht aus Mexiko, sondern aus Kuba, und ist eine *Consolea*.

139. *Opuntia eichlamii* ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 13:310, 1911

Baumförmig, 5–6 m hoch, Hauptzweige fast aufrecht; Glieder fast-eiförmig bis kreisrund, 15–20 cm lang, $\pm$ bereift; B. winzig; Areolen klein, 3–3,5 cm entfernt; St. 4–6, ungleich, bis 2 cm lang, zuerst rosa, bald weiß, spreizend, die größeren abgeflacht; Gl. braun; Bl. 3,5 cm lang; Pet. karmin; Gr. rot; N. 8 bis 11, hellgrün; Fr. 4 cm lang, stark gehöckert, nicht eßbar. Guatemala (bei Guatemala City).

Arten, mit einem oder mehreren abgeflachten Stacheln, die auch in diese Unterreihe gehören, aber von BRITTON u. ROSE nicht als eigene Arten angesehen werden, sind die folgenden, deren Charakteristika sich jedoch nicht bei irgendwelchen der vorstehenden Spezies unterbringen lassen:

Op. candelabriformis MART., in PFEIFFER, En. Cact., 159. 1837

Strauchig (?), bis 1 m hoch; Glieder umgekehrt-eiförmig, häufig elliptisch verlängert, bis 20 cm lang, dick, frischgrün, bis 9 cm breit; Areolen 3 mm Ø, mit anfangs bräunlichem, dann weißem Filz; Gl. weiß; St. 4–5, davon 5 kräftig, weiß, einer zusammengedrückt, bis 3 cm lang, nach unten gebogen; Bl. 8 cm lang, 6–7 cm Ø, karmin; Staubf. karmin; Gr. karminrot; N. karmin; Staubb. gelb. Herkunft lt. K. SCHUMANN: Mexiko.

SCHUMANNs Beschreibung entspricht der PFEIFFERS; SCHUMANN hat die Pflanze gesehen und sagt, daß sie nicht der *Op. lasiacantha* verwandt sei.

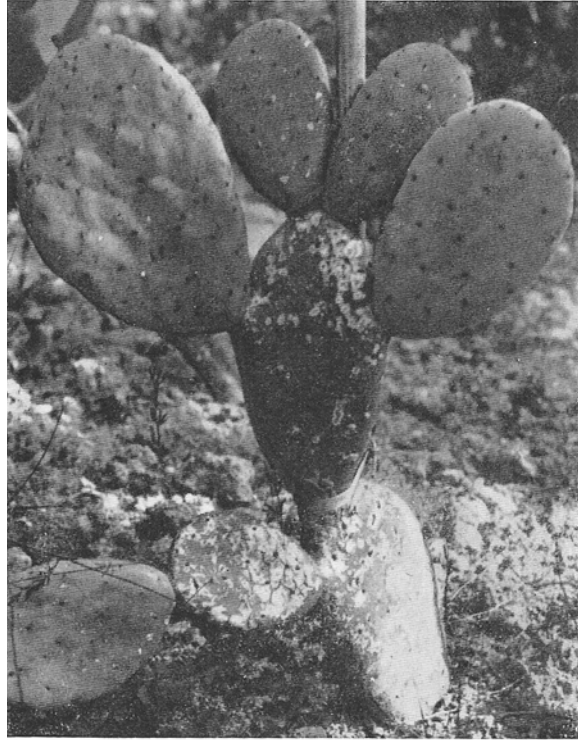


Abb. 515. *Opuntia crassa* HAW.

Op. candelabriformis rigidior SD. (Cact. Hort. Dyck., 1849. 68. 1850) soll auch hierhergehören.

Op. cretochaeta GRIFF. Proc. Biol. Soc. „Washington, XXIX:11. 1916

Baumförmig, bis 4 m hoch oder höher, offene Krone; Stamm deutlich unterschieden, 1 m und mehr lang; Glieder fast-eiförmig, bis 32 cm lang, 17 cm breit, über der Mitte am breitesten, oben meist gerundet, unten verjüngt, anfangs dunkelgrün, später gelbgrün, glatt; Areolen ca. 3–3,5 cm entfernt, 4–5 mm Ø, grauwoilig; B. konisch, 4 mm lang; Gl. hellgelb, später großbüschelig, 5 mm lang; St. zuerst 1, später 2–3–5, spreizend, bis 5 cm lang, der längste zuweilen bis 7 cm lang, alle anfangs weiß, abgeflacht, gedreht und ± gebogen (im Alter bis 18 St.); Bl. tieforange, 5,5 cm breit; Staubf.

unten grünlich, oben zartrosa; Gr. glänzend hellrot; N. hellgrün, rötlich getönt; Ov. $\pm$ eiförmig bis keulig, 2,8–5 cm lang, mit kleinen, braunen Areolen; Fr. ca. $3,5 \times 5$ cm groß, hellpurpur, obere Areolen mit 1 weißen Stachel. Mexiko (bei Dublan gesammelt).

Die Art kann nicht, wie BRITTON u. ROSE (allerdings mit?) meinen, mit *Op. hyptiacantha* WEB. identisch sein, da die Stacheln abgeflacht, gedreht und länger sind und die Frucht Stacheln aufweist.

In Mexiko sind *Op. megacantha* sowie einige andere Arten der „*Streptacanthae*“ die wichtigsten Lieferanten des „Tuna“-Obstes und waren dies sicher schon in alten Zeiten; sie werden massenhaft auf den Märkten verkauft. Die lange Kultur hat durch Auslese zu einigen etwas unterschiedlichen Rassen geführt.

Unterreihe 16: Ficus-Indicae BR. & R.

Große, meist $\pm$ baumförmige Pflanzen mit oft stachellosen Trieben, diese meist ziemlich dick, mit Ausnahme der gewellt-düntriebigen *Op. undulata* GRIFF. Die Stacheln sind, wenn vorhanden, nicht lang, oft bald wieder abfallend, weiß. Die Blüten sind ziemlich groß, orange bis gelb, bei *Op. undulata* weiß. Einige Arten werden wegen ihrer Früchte angebaut, andere als Viehfutter.

Eigentümlich ist, daß bis auf die auch sonst etwas abweichende *Op. undulata* keine Art mit Sicherheit als wildwachsend bekannt ist. BRITTON u. ROSE halten es daher für möglich, daß sie $\pm$ stachellose Rassen von Arten sind, die zu den „*Streptacanthae*“ gehören. Dafür würde z. B. *Op. amyclaea*¹⁾ sprechen, die man als eine Art Übergangsform zu den „*Ficus-Indicae*“ ansehen kann (weswegen BERGER sie ja auch *Op. ficus-indica amyclaea* nannte). Möglicherweise gab es in prähistorischer Zeit noch eine andere lokale Art aus dieser Formengruppe, die wegen ihrer Kulturwürdigkeit genutzt wurde und nicht mehr wildwachsend vorhanden ist.

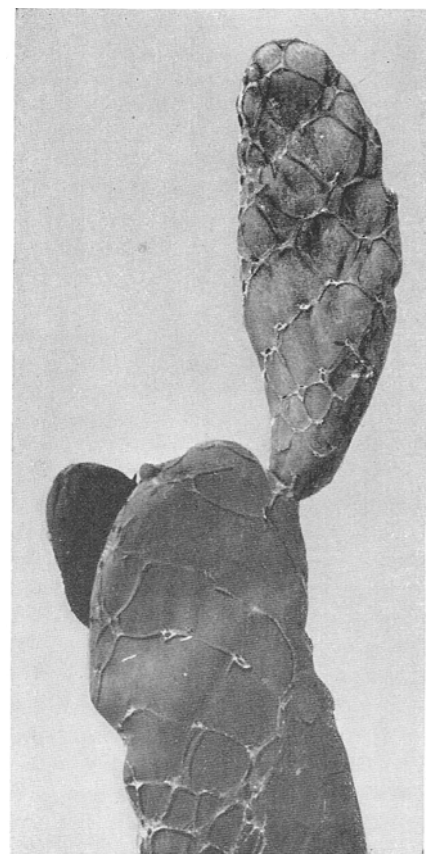


Abb. 516. *Opuntia ficus-indica* f. *reticulata* BACKBG., eine merkwürdige anomale Form.

handen ist. So erklärt sich vielleicht auch der Ursprung der *Op. ficus-indica* v. *splendida* WEB., eine nie blühende Form (lt. DIGUET), die für die Cochenille-Zucht von besonderer Bedeutung war. Eine, ähnlich wie *Op. undulata*, etwas abweichende Form ist *Op. crassa* HAW., der ihrerseits wieder *Op. fuscicaulis* GRIFF. weit eher nahestehen scheint als den „*Robustae*“, wohin sie BRITTON u. ROSE stellten, da die Triebe der *Op. fuscicaulis* stachellos, ziemlich lang und oben und unten verjüngt sind.

¹⁾ D. h. falls sie nicht etwa ein Bastard ist.

Zwischen *Op. lanceolata* und *Op. ficus-indica* sind zweifellos auch Hybriden entstanden, die manchmal eine klare Trennung erschweren. Andererseits können *Op. ficus-indica*, *Op. lanceolata* und *Op. maxima* einen gemeinsamen Ursprung haben.

Mit Ausnahme der *Op. undulata* und der weniger häufigen *Op. crassa* erstreckt sich die Verbreitung als Kulturpflanzen auf das ganze tropische Amerika, und *Op. ficus-indica* wird in fast allen wärmeren Gebieten der Erde angetroffen; sie ist am Mittelmeer, am Roten Meer, in Südafrika, in Mexiko und vielleicht auch anderswo verwildert.

Schlüssel der Arten:

Glieder groß, mehr kreisrundlich, bis über 50 cm Ø

Stacheln meist 0 (2, selten mehr), kurz

Glieder glänzend dunkelgrün, ± wellig

Triebe ziemlich dünn 140: *O. undulata* GRIFF.

Glieder ± länglich

Triebe bereift, blaugrün

Stacheln stets fehlend

Glieder nicht über 20 cm lang

Frucht rot, kugelig 141: *O. crassa* HAW.

Glieder bis 40 cm lang

Frucht grünlichweiß. 142: *O. fuscicaulis* GRIFF.

Triebe unbereift

Stacheln 1 2 kurze, oder fehlend

Glieder bis 50 cm lang

Triebe ± breitrundlich-lang. 143: *O. ficus-indica* (L.) MILL.

Glieder bis 35 cm lang, länglicher

Triebe etwas gehöckert, oben mehr ver-

jüngt 144: *O. lanceolata* HAW.

Triebe ungehöckert, oben mehr rund

Blüten orange 145: *O. maxima* MILL.

140. *Opuntia undulata* GRIFF. non LK. & O. Rep. Mo. Bot. Gard., 22:32. 1912

Op. undosa GRIFF., MfK., 23:139. 1913.

Pflanzen groß, kräftig, baumförmig verzweigend, mit bis zu 30 cm starkem Stamm; Glieder oft sehr groß, bis über 50 cm Ø, oben breit gerundet, in der Mitte am breitesten, hart, glänzend und ± gewellt, zuerst hell-, dann dunkelgrün; B. pfriemlich, ca. 4 mm lang; Areolen fast rund, ellipsoidisch oder fast-eiförmig, 5 6 cm entfernt, bis 4,5 cm Ø; Gl. gelb, kurz, in festen Bündeln am oberen Areolenteil, ca. 1 mm lang, bald schmutzig gefärbt und unscheinbar; St. weiß, wenige, kurz, aufrecht, abgeflacht, gerade oder gedreht, 10 15 mm lang, 1 3 4, meist 1 oder ganz fehlend; Bl. cremweiß; Fr. groß, 4 10 cm lang, dunkelrot bis schwach orange getönt, das Fruchtfleisch rötlich bis orange. Mexiko (Aguascalientes und hier und da auf der Mesa Central). (Abb. 514.)

An der Westküste Mexikos fand Dr. ROSE eine ähnliche Pflanze wildwachsend, die vielleicht hierhergehört; doch ist das Vorkommen ziemlich weit vom Typstandort entfernt. GRIFFITHS änderte seinen ersten Namen, weil es bereits den

Namen *Op. undulata* Lk. & O. (Syn. von *Cylindrop. imbricata*) gab; letzterer wurde aber ohne Beschreibung veröffentlicht, so daß GRIFFITHS' erster Name bestehen bleiben kann.

141. **Opuntia crassa** HAW. Suppl. Pl. Succ. 81. 1819

Op. parvula SD., Hort. Dyck., 364. 1834. *Op. crassa major* PFEIFF.

Op. glauca FORB.

Bis 2 m hoch, etwas verzweigt; Glieder eiförmig bis länglich, 8–12,5 cm lang, dick; Areolen mit brauner Wolle und braunen Gl.; St. höchstens 2, meist fehlend, bis 2,5 cm lang; Bl. gelb; Fr. rund, weinrot¹⁾. Herkunft unbekannt, vielleicht Kulturpflanzen aus Mexiko: hier und da im tropischen Amerika kultiviert. (Abb. 515.)

Nach PFEIFFER war der Name *Op. glaberrima* hort. berol. ein Synonym von *Op. crassa major*. SALM-DYCK hielt *Op. parvula* für kleiner-triebig; es handelte sich aber wohl um ein nicht voll ausgewachsenes Exemplar; bereits SCHUMANN betrachtete diesen Namen als Synonym von *Op. crassa*.

142. **Opuntia fuscicaulis** GRIFF. Rep. Mo. Gard., 19:271. 1908

Bis 5 m hoch; Zweige aufrecht oder spreizend; Glieder länglich, bis 40 cm lang, viel länger als breit, bereift, blaugrün, stachellos, an beiden Enden verjüngt; Gl. oft fehlend; Areolen klein, mit bräunlicher Wolle; Fr. grünlichweiß. Herkunft unbekannt, nach Kulturpflanzen beschrieben.

Nach den stark länglichen Gliedern mit verjüngten Enden und dem Fehlen der St. gehört die Art hierher.

143. **Opuntia ficus-indica** (L.) MILL. Gard. Dict., ed. 8, No. 2, 1768

Cactus ficus-indica L., Sp. Pl., 468. 1753.

Cactus opuntia GUSSONE

non L. *Op. vulgaris* TENORE non MILL.

Op. ficus-barbarica BERG.

(MfK., 22:181. 1912).

Groß und strauchartig oder höher und baumförmig, dann mit Stamm, bis 5 m hoch und meist mit größerer Krone; Glieder länglich bis spatelförmig-länglich, aber ziemlich breit, 30–50 cm lang, oder noch größer; Areolen klein, meist stachellos; Gl. gelb, zahlreich, bald abfallend; B. pfriemlich, grün, 3 mm lang; Bl. groß, 7–10 cm breit; meist leuchtend gelb; Ov. 5 cm lang; Fr. normalerweise rot (auch orange?), bis 9 cm lang, Nabel vertieft. Tropisches Amerika und anderswo angebaut, zum Teil verwildert; die Art erwies sich auf den Bermudas und in Florida als ziemlich hart, dem kalten Rivierawinter 1955/56 und dem noch etwas kälteren in Katalonien erlagen aber die meisten Pflanzen.

Der von BERGER (MfK., 15:154. 1905) aufgeführte Name *Op. amyclaea ficus-indica* wurde nie gültig publiziert; BERGER hielt obige Art für eine stachellose Form von *Op. amyclaea*, die aber vielleicht eher ein Bastard der *Op. ficus-indica* (× *Op. streptacantha*?) ist.

Op. ficus-indica albispina HORT., nur ein Name in SCHELLE, „Kakteen“, 66. 1926; *Op. ficus-indica frutescens* (ENG.) in SCHELLE, l. c., scheint ein Irrtum SCHELLES zu sein.

In BORG, „Cacti“, 1937. 87. 1951, finden sich noch folgende Varietäten ohne Autorenangabe, vielleicht Gartennamen:

- v. **alba**: Große, ovale Früchte, weiß, oder weiß mit schwacher gelblicher oder rötlicher Aderung.

¹⁾ Die bisher unbekannte Blüte und Frucht wurden durch F. RIVIERE erstmalig in Pinya de Rosa (Spanien) beobachtet.

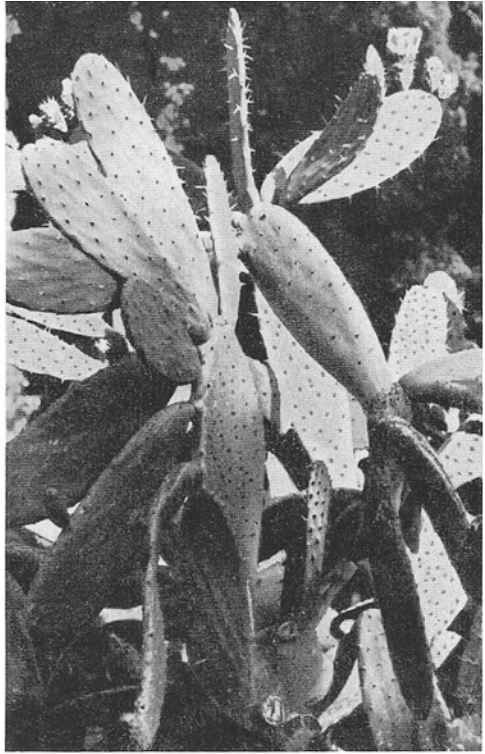


Abb. 517.
Opuntia lanceolata HAW. Die als *Op. elongata* HAW. bezeichnete Form; es ist nicht mehr festzustellen, ob beide getrennte Formen sind, da sie (vielleicht durch Kreuzung?) an ein und derselben Pflanze vorkommen können.

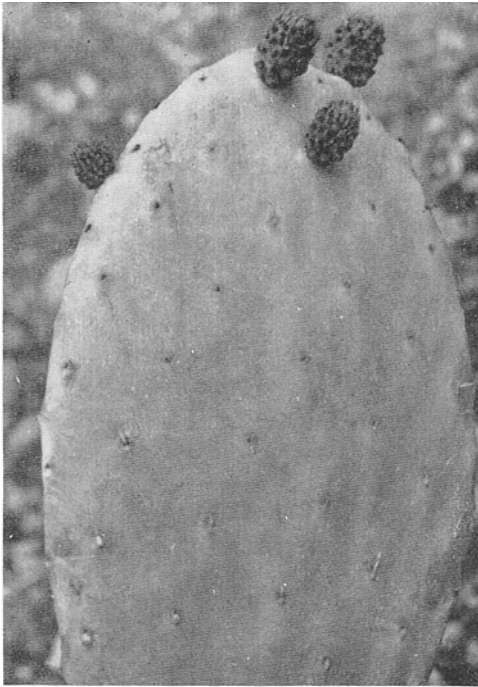


Abb. 518.
Opuntia maxima MILL. non SD., eine groß- und dicktriebige, blaßgrüne Art.

- v. **rubra**: Früchte oval oder etwas länglich, gestielt, karmin.
- v. **lutea**: Früchte oval, gelb; angeblich die süßesten Früchte.
- v. **pyriformis**: Frucht birnförmig und gestielt, groß, 1 2 cm lang oder mehr, gelb, rötlich oder violett geädert, innen „nanking-gelb“; wenige Samen.
- v. **asperma**: Frucht oval, gelb, mit wenigen verkümmerten schwarzen (!) Samen.
subv. **minor**: Früchte kleiner, 5 6 cm lang, innen gelb, mit sehr kleinen, verkümmerten, schwarzen Samen,
- v. **serotina**: Frucht oval, gelb, oft nanking-gelb oder rötlich getönt; Pflanze spät blühend und Früchte erst im Oktober-November reifend.

Es handelt sich wohl nur um Passen; wieweit ihre Abtrennung berechtigt ist, sei dahingestellt.

Op. rosarium ANDRÉ (Rev. Hort. 57. 1885, Abb. 153), in keinem Kakteenwerk erwähnt, soll lt. LINDINGER (Beih. Bot. Zentralbl. LXI, 1942, Abtlg. A, S. 376) eine Form mit proliferierenden Fr. der von BERGER als *Op. ficus-barbarica* bezeichneten Pflanzen sein (eine Rasse der *Op. ficus-indica*?).

In M. DKG., 198. 1932, findet sich die Bezeichnung (*Op.*) *Ficus indica spinosa*, nach JAC. THEODOR TABERNAEMONTANUS, der in seinem berühmten Kräuterbuch geschrieben hat: „etliche sagen, es sey *Opuntia Plinii*“, „die stachlichte Ind. Feigen“. Es scheinen diese die ältesten Bezeichnungen für *Op. ficus-indica* zu sein bzw. auf 1588 (?) zurückzugehen.

Nach aus Kalifornien erhaltenen Samen, die ich heranzog, ist die BURBANKSche Pflanze „Burbanks Perfection“ (unter diesem Namen erhielt ich die Samen) vielleicht eine Kreuzung mit *Op. maxima*, da die Glieder länglicher, aber oben gerundet waren (? = *Op. burbankii* HORT., ein Name in C. & S. J. (US.), 3:74. 1953).

Op. ficus-indica v. **splendida** WEB. (in manuscr.) wurde von ROLAND-GOSSELIN in Bull. Soc. nat. d'acclim. de France, Paris, 320. 1903, publiziert; es soll die „Nopal de Castillo“ der Mexikaner sein, eine angeblich sterile, d. h. nie blühende Form (L. DIGUET), die sehr viel für die Cochenillezucht verwendet wurde. DIGUET hat sie abgebildet, ebenso die nächste, die H. BRAVO für einen Bastard von *Op. ficus-indica* hält:

Op. hernandezii DC. v. **typica** ROL.-GOSS., Bull. Mus. Hist. Nat., XV. 507. 1919 („Notes sur Opuntias cochenicolles“)

Op. hernandezii DC. in Rev. Cact. 1829 u. Hist. Pl. grasses, 1799 1829.

Triebe bis 25 cm lang, dunkelgrün, etwas höckrig, oblong, oben gerundet; St. ca. 2 4 (und mehr), 2 davon ziemlich gleichlang, nadeldünn, 1 2 kürzer; Bl. rosa; Fr. klein, wenig-saftig, grün; die Triebe biegen sich gern (wie zum Teil bei *Op. dillenii*: BACKBG.) Wildstandort unbekannt.

BRITTON u. ROSE geben als erste Veröffentlichung an: Mém. Hist. Nat. Paris, 17:69. pl. 16. 1828. Nach ihrer Ansicht bezieht sich der dort gegebene Hinweis auf Hernandez auf *Nop. cochenillifera* (?). SCHUMANN konnte die Abbildung von DE CANDOLLE nicht mit Sicherheit identifizieren, glaubte aber, sie könne sich auf *Op. ficus-indica* beziehen, worin BRITTON u. ROSE ihm folgten, daher wohl auch H. BRAVO.

Die Pflanze aber, die unter diesem Namen von L. DIGUET („Les Cactacées Utiles du Mexique“, p. 501) abgebildet wird, hat wenig Ähnlichkeit mit *Op. ficus-indica*, soll jedoch (lt. ROLAND-GOSSELIN) die v. **typica** der *Op. hernandezii* sein.

Es war die wichtigste Pflanze für die Cochenillezucht (lt. DIGUET) und wohl irgendein Bastard, dessen Herkunft nicht mehr festzustellen ist. Die stärkere Bestachelung und die rosa Blüten weichen sehr stark von *Op. ficus-indica* ab, ebenso die sich biegenden und nicht so starken Triebe.

Vielleicht sollte man ROLAND-GOSSELINS Bezeichnung erhalten, damit diese wichtige Kulturpflanze einen festen Namen hat.

Op. ficus-indica f. reticulata BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

An der Riviera kultiviert man eine seltsame Form, die ich unter obigem Namen festhalte: sie bildet ziemlich längliche Tr., mehr schmal-lang, die

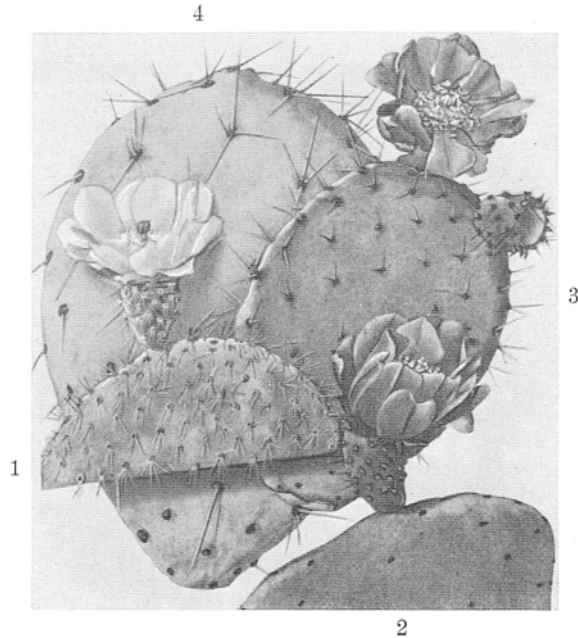


Abb. 519. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXXIV; 1: *Opuntia leucotricha* DC., 2: *Opuntia maxima* MILL., 3: *Opuntia lasiacantha* PFEIFF., 4: *Opuntia robusta* WENDL.

netzartig gemustert sind (Abb. 516), und zwar die Felder bräunlich-filzig gesäumt, häufig im Jungtrieb mit größeren B., diese nach außen gekrümmt. Eine sehr interessante Pflanze, deren Herkunft unbekannt ist.

144. **Opuntia lanceolata** HAW. Syn. Pl. Succ. 192. 1812

Cactus lanceolatus HAW., Misc. Nat., 188. 1803. *Cactus elongatus* WILLD.
Op. elongata HAW.

Große, baumförmig verzweigte Pflanzen; Glieder bis 35 cm lang, mattgrün, etwas gehöckert (!); Areolen Mein, entfernt; St., wenn vorhanden, wenige, nur bis 1 cm lang; Gl. gelb; Bl. groß, gelb. Nur als Kulturpflanze bekannt.

BRITTON u. ROSE vereinigten *Op. lanceolata* und *Op. elongata*, lassen aber die Möglichkeit offen, daß sie etwas verschieden sind. Die Beschreibung von *Op. elongata* lautete: „Glieder abgeflacht, fast aufrecht, fast kahl; B. ca. 6 mm lang; Zweige zuerst aufgerichtet; Glieder lanzettlich, grün, in der Jugend mit vielen Blättern; St. in Bündeln (Glochiden? BR. & R.), die kürzesten von allen

(mit Ausnahme von *Cactus coccinellifer*): B. länger als bei anderen Arten.“ Daraus läßt sich wenig entnehmen, und es muß wohl bei der Fassung BRITTON u. ROSES bleiben, denn auch die späteren Blütenangaben für *Op. elongata* „Bl. glänzend gelb; Staubf. gelb, halb so lang wie die Pet; Gr. länger als dieselben; N. 5, dick, ca. 5 mm lang; schwefelgelb; Bl. 10 cm Ø (DC: 4 Zoll)“ gestatten keine weitere Klarstellung. PFEIFFER beschrieb die Gl. als gelb, die B. als rötlich. (Abb. 517.)

Op. elongata laevior SD. (Cact. Hort. Dyck., 1849. 242. 1850) gehört vielleicht auch hierher.

145. **Opuntia maxima** MILL. non SD. Gard. Dict., ed. 8, No. 5. 1708

Cactus decumanus WILLD., Enum. Pl. Suppl. 34. 1813. *Opuntia decumana*

HAW. non GRISEB. *Cactus maximus* COLLA. *Op. gymnocarpa* WEB.

Op. labouretiana CONS. *Op. ficus-indica decumana* (HAW.) SPEG. *Op.*

ficus-indica gymnocarpa (WEB.) SPEG. (die beiden letzteren Namen in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires, III. 4:512. 1905).

Große, stark verzweigte Pflanzen; Glieder verlängert, ± spatelförmig, bis 35 cm lang und bis 1 8 cm oder mehr breit; oben gerundet, etwas an der Basis verjüngt, blaßgrün, niemals gehöckert; Areolen klein, entfernt stehend; St. fehlend oder 1 2, kurz, weiß, bis 1 2 mm lang; Gl. gelb (angeblich manchmal auch braun); Bl. ansehnlich, bis 8 cm breit, orangefarben; Ov. länglich, 7 8 cm lang, mit vielen großen Gl. Nur als Kulturpflanze bekannt. (Abb. 518, 519:2.)

Op. labouretiana macrocarpa (Cat. Darrah Succ. Manchester, 55. 1908) war nur ein Gartename für diese Art, lt. BRITTON u. ROSE. Die von SCHELLE („Kakteen“, 66, 1926) aufgeführten *Op. ficus-indica decumana* v. *sanguinea* und v. *longispina* (angeblich SD.) sind undefinierbar.

Die amerikanischen Autoren führen hierunter noch an:

Op. bartramii RAF. (Atl. Journ., 1:146. 1832), eine „bis ca. 2 m hohe Pflanze, mit sehr großen, glänzend grünen Gliedern, stachellos, zahlreiche Gl., Bl. groß und gelb; Fr. birnförmig, purpur“. Herkunft: N-Florida, 6 Meilen von Lake-George.

Dort soll, nach BRITTON u. ROSE bzw. SMALL, keine solche Pflanze mehr wachsen und überhaupt nicht wild in Florida vorkommen. Vielleicht handelt es sich um ein ungewöhnlich großes Exemplar von *Op. dillenii*, die ja bis 40 cm lange, stachellose Tr. bilden kann und gelb blüht; die Fr. ist ebenfalls purpurn und birnförmig.

Unterreihe 17: Robustae BR. & R.

Großbuschige Pflanzen, zum Teil ziemlich hoch wachsend bzw. in fast baumförmigen Wuchs übergehend; die sehr großen Triebe sind kreisrund bis ± länglich-breitrund und bereift-bläulich bis bereift-hellgrün; die Stacheln sind ± weiß. Die Pflanzen werden wegen der eßbaren Früchte zum Teil angebaut. Alle sind Arten vom mexikanischen Hochland.

Die von BRITTON u. ROSE hier einbezogene *Op. fuscicaulis* GRIFF. s. unter „*Ficus-Indicae*“ da sie ziemlich längliche und stachellose Triebe hat.

Schlüssel der Arten:

Triebe ziemlich hell-bläulich grün und bereift

Stacheln nicht abgeflacht und nicht gedreht

Stacheln weiß, Basis braun oder gelblich

Stacheln 8 12

Frucht tief rot 146: **O. robusta** WENDL.

- Stacheln weiß, nur im Oberteil der Triebe
 Stacheln 1 2 (4)
 Frucht? 147: *O. crystalenia* GRIFF.
 Stacheln abgeflacht und $\pm$ gedreht
 Stacheln weiß bis gelblich
 Stacheln 1 6 148: *O. guerrana* GRIFF.
 Triebe heller grün (nicht bläulich grün) und bereift
 Stacheln dünner als bei vorstehenden Arten 149: *O. lagunae* BAXT.



Abb. 520. *Opuntia robusta* WENDL., eine grüne Form, die in den Sammlungen als v. *viridior* SD. (nur ein Name) geht und nach der Farbe als Varietät geführt werden sollte; steht *Op. lagunae* BAXT. nahe, die jedoch nicht wie v. *viridior* rötlich getönte Jungglieder hat. (Farbfoto: F. RIVIERE.)

146. *Opuntia robusta* WENDL. In PFEIFFER, En. Cact., 165. 1837
Op. flavicans LEM., Cact. Gen. Nov. Sp., 61. 1839. *Op. larreyi* WEB.
Op. gorda GRIFF.

Anfangs große Büsche, aufrecht verzweigend, später zuweilen bis 5 m hoch; Glieder groß, kreisrund bis länglichrund, bis 25 cm lang und 12 cm breit, sehr

dick, hell bereift-bläulichgrün; B. 4 mm lang, rötlich; St. 8–12, kräftig, verschieden lang, bis 5 cm lang (in Kulturexemplaren bzw. im Glashaus zuweilen auch ganz fehlend); Bl. 5 cm breit, gelb; N. grün; Fr. kugelig bis ellipsoid, anfangs etwas gehöckert, tiefrot, bis 9 cm lang. Mittel-Mexiko. (Abb. 519:4.)

Die Originalbeschreibung ist vielleicht älter als die PFEIFFERS; der Name stammt aus Kat. Heinenhausen, 1835.

Op. albicans SD. (Hort. Dyck., 361. 1834) hielt BERGER für obiger verwandt; das kann der Triebfarbe nach stimmen. Zweifellos gehört hierher auch *Op. larreyi*

WEB. (COULTER, 1896), wahrscheinlich auch *Op. cyanea* GRIFF. (Bull. Torr. Bot. Club, 46:196. 1919).

Nur Namen sind: *Op. maxima* HORT. non MILL. non SD. (nach WEBER bzw. K. SCHUMANN), *Op. camuesa* WEB. (*Op. larreyi* bzw. *Op. robusta* heißt in Mexiko „camuesa“), *Op. piccolominiana* PARLATORE, *Op. prate* SABINE (Syn. von *Op. albicans* in PFEIFFER, En. Cact., 115. 1837), *Op. pruinosa* SD. als Synonym von *Op. albicans laevior*. *Op. maxima* HORT. soll Glieder bis 40 cm Ø bilden.

Op. gorda GRIFF., von BRITTON u. ROSE als Synonym aufgeführt, ist möglicherweise stärker unterschieden.

Op. megalantha ROSE (Smiths. Misc. Coll., 50:529. 1908) wurde von ROSE in dem mexikanischen Staat Hidalgo gesammelt und unterschied sich durch gelbe Stacheln, sehr stachelige Glieder und kleinere Früchte; später (d. h. in der Kultur) wurde sie der *Op. robusta* sehr ähnlich; ROSE hielt sie daher für deren Wildform. Da BAXTER bei der in diese Unterreihe gehörenden *Op. lagunae* ebenfalls kleinere Früchte feststellte, scheinen die größeren Früchte das Ergebnis einer langen Rassenauslese in der Kultur zu sein,

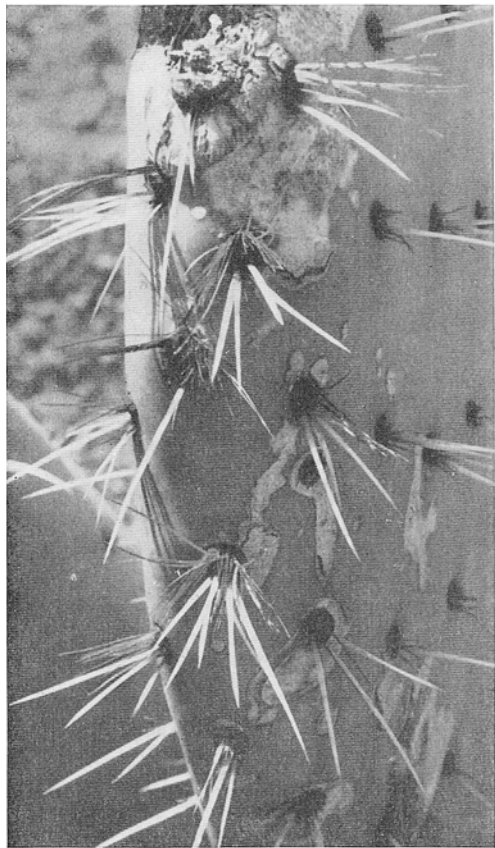


Abb. 521. *Opuntia robusta* v. *longiglochidiata* BACKBG., die Glochiden zuweilen länger als die Stacheln.

da so großfrüchtige Arten wild nie gefunden wurden. WEBER hielt die als „camuesa“ bekannten Früchte für die mit dem angenehmsten Geschmack aller Opuntienfrüchte.

Op. cochineria GRIFF. (Rep. Mo. Bot. Gard., 19:263., pl. 26. 1908) wird von BRITTON u. ROSE als eine Pflanze angesehen, die vielleicht ein Bastard zwischen *Op. robusta* und einer Art der „*Streptacanthae*“ war.

Op. robusta viridior SD. (FÖRSTER, Handb. Cact., 487. 1846) war nur ein Name. Es gibt aber mehr gelblichgrün gefärbte Exemplare von *Op. robusta* (Abb. 520); vielleicht gehört in ihre Nähe *Op. lagunae* BAXT.

v. **longiglochidiata** BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Nach meinen Beobachtungen läßt sich eine solche Varietät aufstellen. Während bei der normalen *Op. robusta* die Gl. so wenig auffallen, daß die Autoren sie zumeist gar nicht besonders erwähnten, sind bei vorstehender Varietät die Gl. ca. 3 cm lang, in ziemlich dichtem Bündel vorgestreckt. Der Typus der var. wird im Garten Pinya de Rosa, Spanien, in der bekannten Opuntien-sammlung von Sr. RIVIERE DE CARALT kultiviert, (Abb. 521.)

Die Varietät hat 2–8 bis 4 cm lange weiße St.

147. **Opuntia crystalenia** GRIFF. Bull. Torr. Bot. Club., 43:528. 1916

Aufrecht, 2–2,5 m hoch; Glieder breit fast-eiförmig, 25 cm lang; B. pfriemlich, 4 mm lang; St. weiß, nur im Oberteil der Tr., (1–2) (–4), meist 2, die längsten 1–1,5 cm lang; Gl. gelb; Bl. gelb; N. 10, dunkelgrün; Fr. fast kugelig, 4 bis 4,5 cm Ø. Mexiko (Cardenas); auf dem Hochland, auch kultiviert.

148. **Opuntia guerrana** GRIFF.

Rep. Mo. Bot. Gard., 19:266. 1908

Bis 1,20 m hoch, mit offener, verzweigter Krone; Glieder kreisrundlich bis verlängert, 15–25 cm lang, dick, bereift; Areolen 5 mm Ø, mit bräunlicher Wolle gefüllt; St. weiß bis gelb, 1–6, abgeflacht, gedreht; Pet. gelb; Staubf. grünlichweiß; N. grün; Fr. kugelig, grünlichweiß, 4–5 cm Ø. Mexiko (Hidalgo, bei Dublin; nur von dort bekannt). (Abb. 522, 523.)

Vielleicht nur eine Rasse von *Op. robusta*, bei der auch gedrehte und abgeflachte Stacheln vorkommen sollen.

149. **Opuntia lagunae** BAXT.

Anales del Inst. de Biol., Mexico, Bd. III:181 (H. : ohne Jahresangabe).

Eine von E. BAXTER gefundene Pflanze, die (lt. H. BRAVO) von den vorigen unterschieden ist: durch dünnere St., hellgrünere Tr., Jungtriebe niemals rötlich, Fr. kleiner als bei den obigen Arten. Abbildung: in C. & S. J. (US.), III. 1. 1931, unter dem Namen *Op. morada*. Mexiko (Nieder-Kalifornien, Sierra de la Laguna, auf 2000 m). (Abb. 524.)

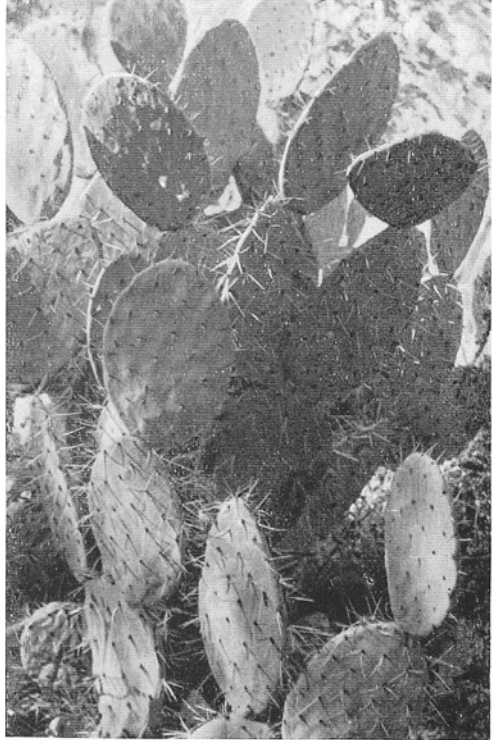


Abb. 522. *Opuntia guerrana* GRIFF., ähnlich *Op. robusta* WENDL., aber mit abgeflachten und ± gedrehten Stacheln.

Unterreihe 18: Pittierianae BACKBG.

Eine bislang monotypische Unterreihe. Die Art hat ziemlich schmal-längliche Triebe, an denen oft die Glochiden fehlen; junge Areolen entwickeln braune oder

purpurne Wolle (ganz ungewöhnlich). Die Stacheln sind nadeldünn und weiß. BRITTON u. ROSE stellten die Spezies zu den „*Streptacanthae*“, von denen sie nicht nur geographisch weit getrennt ist, sondern auch durch die Triebform und übrigen Kennzeichen, wie die tieforange bis Scharlach variierende Blüte. Am nächsten steht ihr wohl die bald stachellose ekuadorianische *Op. bonplandii*.

Das Vorkommen der Art liegt ziemlich abseits der übrigen Opuntienverbreitung: in der West-Kordillere Kolumbiens.

150. *Opuntia pittieri* BR. & R. The Cact., I:188 189. 1919

Bis 5 m hoch und einen deutlichen Stamm bildend, dieser sehr stachlig; Glieder groß, 25–50 cm lang bzw. 2–4mal so lang wie breit, ziemlich schmal-länglich,

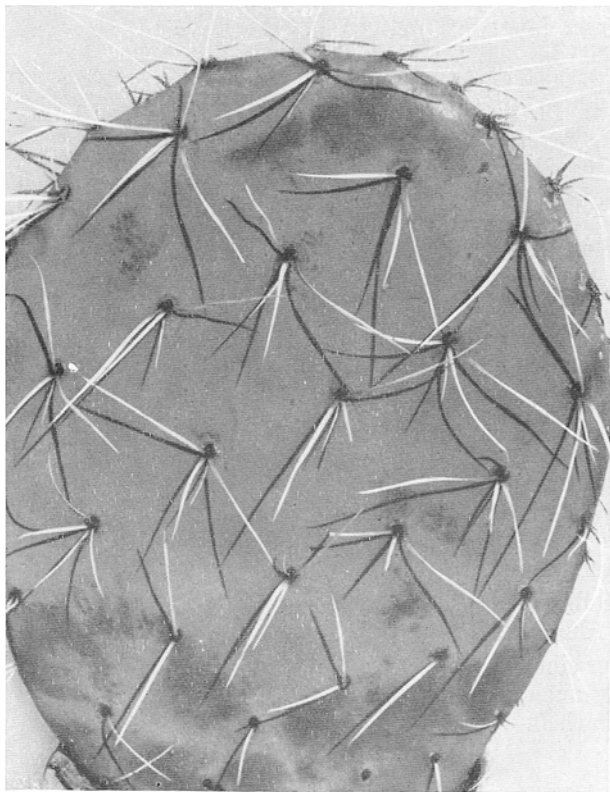


Abb. 523. Nahaufnahme von *Op. guerrana* GRIFF., die die abgeflachten und gedrehten Stacheln zeigt.

grün; B. pfriemlich, mit rötlichen Spitzen; Areolenwolle dunkelbraun bis purpurn; Areolen erhöht, ziemlich groß, 2–3 cm entfernt; St. 3–6. schwach spreizend und nadelförmig, weiß, bis 2–5 cm lang; Gl. nur langsam entwickelt und oft fehlend; Bl. tieforange bis Scharlach (beim Verblühen); Ov. fast kugelig, ± bestachelt, oben beinahe gestutzt. Kolumbien (West-Kordillere: Ventanas del Dagua). (Abb. 525.)

Von *Op. inaequilateralis* mit ihren ähnlich geformten Gliedern vor allem durch die anders gefärbte Areolenwolle unterschieden sowie durch die fehlenden oder

erst später entwickelten Gl. *Op. pittieri* wird im übrigen viel größer und bildet einen Stamm, was von *Op. inaequilateralis* BERG. nicht bekannt ist.

Unterreihe 19: Leucotrichae BR. & R.

Eine Unterreihe, deren eine mit Sicherheit hierhergehörende Art zusammen mit den „*Tomentosae*“ in der Gruppe der Weißstachligen das Merkmal samtiger Epidermis hat; *Op. leucotricha* ist aber die einzige Art derselben, die nur lange und später $\pm$ verflochtene Borstenstacheln macht (anfangs nur 1–3 kürzere, weiche Stacheln), aber im Gegensatz etwa zu *Op. erinacea ursina* keine trockenen Früchte hat und nicht niedrig bleibt, sondern bis 5 m hoch wird, ungewöhnlich auch durch wohlriechendes Fruchtfleisch, das sich bei der Reife nicht von der Schale löst. Vorkommen: Mittel-Mexiko.

151. *Opuntia leucotricha* DC. Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 17:119. 1828

Op. fulvispina SD., in PFEIFF., En. Cact., 164. 1837. *Op. leucotricha*

fulvispina WEB., in SCHUMANN, Gesamtbeschreibungs-Nachr., 157. 1903.



Abb. 524. *Opuntia lagunae* BAXT.? Eine Pflanze mit dünneren Stacheln als bei *Op. robusta* WENDL.

Bis 3–5 m hoch und mit größerer Krone; Stamm und Zweige mit langen Borstenstacheln bedeckt; Tr. kreisrund bis länglich, 10–20 cm lang, samtig; Areolen ziemlich nahestehend, mit gelben Gl. im oberen Teil, im unteren mit zuerst nur 1–3 weißen St., später mehr, bis 8 cm lang, elastisch weich, aber auch etwas stechend, in der Jugend etwas steifer; Bl. gelb, 6–8 cm Ø; Gr. rot; N. grün; Fr. kugelig, 4–6 cm lang, Farbe variabel, weiß oder rot. Mexiko (Durango und auf der Mesa Central zum Teil sehr häufig, besonders in Durango am Fuß der Sierra Madre Occidental). (Abb. 519:1, 526.)

Je nach der Fruchtfarbe werden die Früchte „duraznillo Colorado“ oder „duraznillo blanco“ genannt, daher auch der Name „*Op. duraznillo*“.

Op. leucosticta WENDL. (in PFEIFFER, En. Cact., 167. 1837) gehört nach BRITTON u. ROSE wahrscheinlich hierher, ebenso *Op. subferox* SCHOTT (Ibid., p. 167); als Synonyme von ihr werden betrachtet: die Namen *Op. leucacantha laevior* SD. und *Op. leucacantha subferox* SD.

Op. leucacantha LK. & O. (in SALM-DYCK, Hort. Dyck., 362. 1834) wurde später für eine *Consolea* gehalten, aber sicher irrtümlich, da sie aus Mexiko berichtet

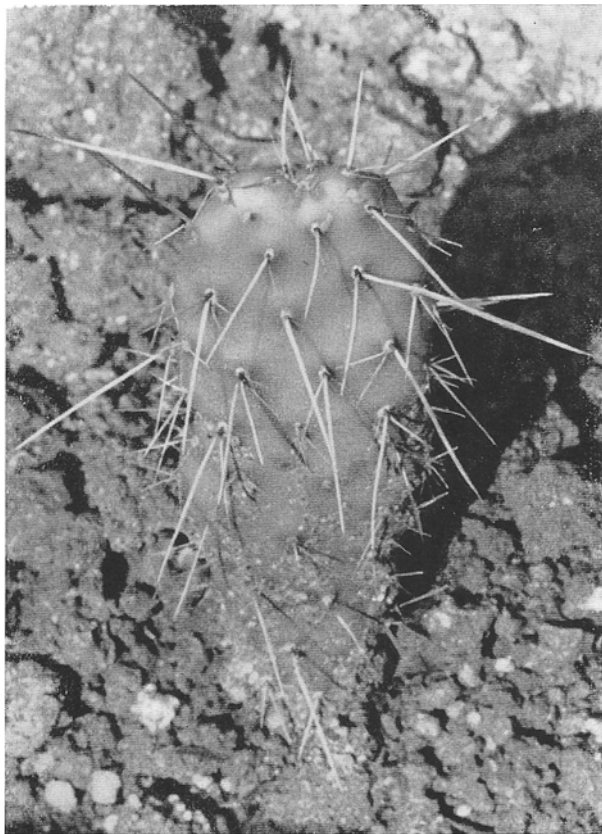


Abb. 525. Junges Exemplar von *Opuntia pittieri* BR. & R., mit weißen Stacheln und schmal-länglichen Gliedern.

worden war, wo *Consolea* nicht vorkommt. Sie gehört wohl auch hierher, ebenso der anders geschriebene Name *Op. leucantha* DC.

Op. fulvispina SD., *Op. leucotricha* v. *fulvispina* WEB., *Op. fulvispina laevior* SD. (Syn.: *Op. rufescens* SD.), *Op. fulvispina badia* SD. werden, auch von BRITTON u. ROSE, als Synonyme von *Op. leucotricha* angesehen. Nun gibt es aber von dieser keine Formen, auf welche die Bezeichnung „*fulvispina*“ zutrifft; jedenfalls berichtet auch H. BRAVO nichts darüber. BORG („Cacti“, 84. 1951) hat allerdings eine v. *fulvispina* (SD.) BORG aufgeführt, H. BRAVO nicht. BORG sagt „die langen Borstenstacheln sind gelb“¹⁾. (Abb. 527.)

¹⁾ Sie soll, lt. PFEIFFER, 12–16 ungleich bzw. bis 2,5 (–3,7) cm lange Stacheln gehabt haben.

Als Synonym von *Op. fulvispina* SD. wird *Op. erythrocentron* LEM. angesehen.
 Einen originellen Kamen gab man der *Op. leucotricha* auf den Bermudas:
 „Aarons Bart“. Dr. SMALL fand sie verwildert auf Florida, südlich von Fort
 Pierce, wohin sie zur Zeit der Seminolenkämpfe gebracht worden sein soll.

Unterreihe 20: Tomentosae BR. & R.

Eine Artengruppe mit festeren weißen und kurzen Stacheln (wenn vorhanden)
 und samtiger Epidermis; die Pflanzen werden ziemlich groß, baumförmig ver-
 zweigt. Die Verbreitung reicht von Mexiko bis Guatemala.

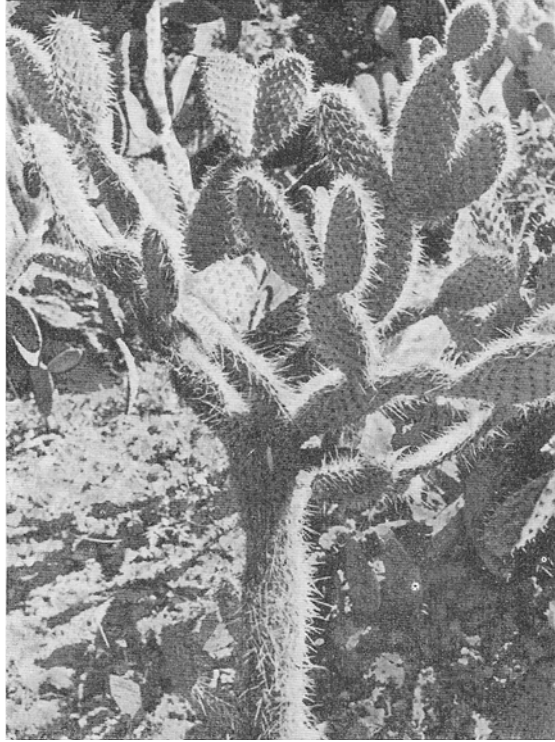


Abb. 526. *Opuntia leucotricha* DC.

Schlüssel der Arten:

Glieder meist länglich-eiförmig

Triebe grau- bis stumpfgrün, deutlich samtig

Stamm kaum oder wenig bestachelt

Stacheln, wenn vorhanden, meist 1 (3)

Blüte orange

Griffel purpur

Narben weiß 152: *O. tomentosa* SD.

Blüte gelb, in der Mitte rot gefleckt

Griffel weiß

Narben grünlichgelb 152a: v. *spranguei* (G. ORTEGA)

BACKBG. n. comb.

Stamm mit zahlreichen Stacheln

Stacheln meist 1, scharf abwärts gerichtet

Blüte gelb

Griffel weiß

Narben grünlich weiß

152b: v. *rileyi* (G. ORTEGA)

BACKBG. n. comb.

Triebe hellgrün, etwas glänzend, feiner samtig

Stacheln 1 2, nadelförmig, abstehend,
manchmal fehlend

Blüte rötlich gelb

Griffel rosa

Narben weiß. 153: *O. tomentella* BERG.

Glieder mehr breit-ovoid

Triebe deutlich samtig

Stacheln leicht abgeflacht, bis 2 cm lang . . . 154: *O. guilanchi* GRIFF.

152. *Opuntia tomentosa* SD. Observ. Bot., 3:8. 1822

Cactus tomentosus LK. *Op. oblongata* WENDL. *Op. icterica* GRIFF.

Bis 6 m hoch werdend, oder mehr; mit breiter Krone und glattem Stamm, dieser bis 30 cm dick; Glieder schmal-eiförmig bis länglich, 10–20 cm lang, an-

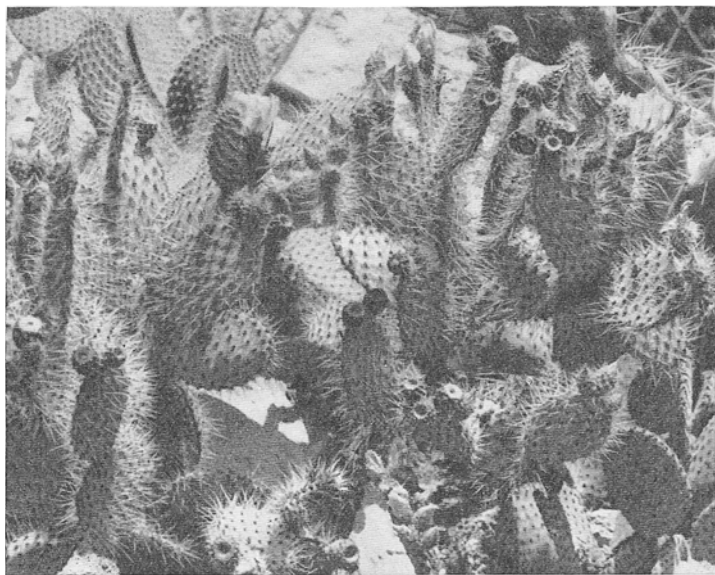


Abb. 527. Eine oft fälschlich als *Opuntia ritteri* BERG. bezeichnete Pflanze, aber mit gelben Blüten, vielleicht ein Bastard oder *Op. leucotricha* v. *fulvispina* SD. sensu BORG: „die langen Borstenstacheln sind gelb“?

fangs etwas höckrig; Gl. gelb; St. 0–1, selten mehr; Bl. 4–5 cm lang; Staubf. weiß oder rosa; Fr. eiförmig, rot, süß, stachellos; S. 4 mm Ø. Mexiko (mittleres Hochland und Tal von Mexiko). In Australien zum Teil verwildert. Die Pflanzen aus dem Tal von Mexiko sollen stärker bestachelt sein (BR. & R.). (Abb. 528, 529.)

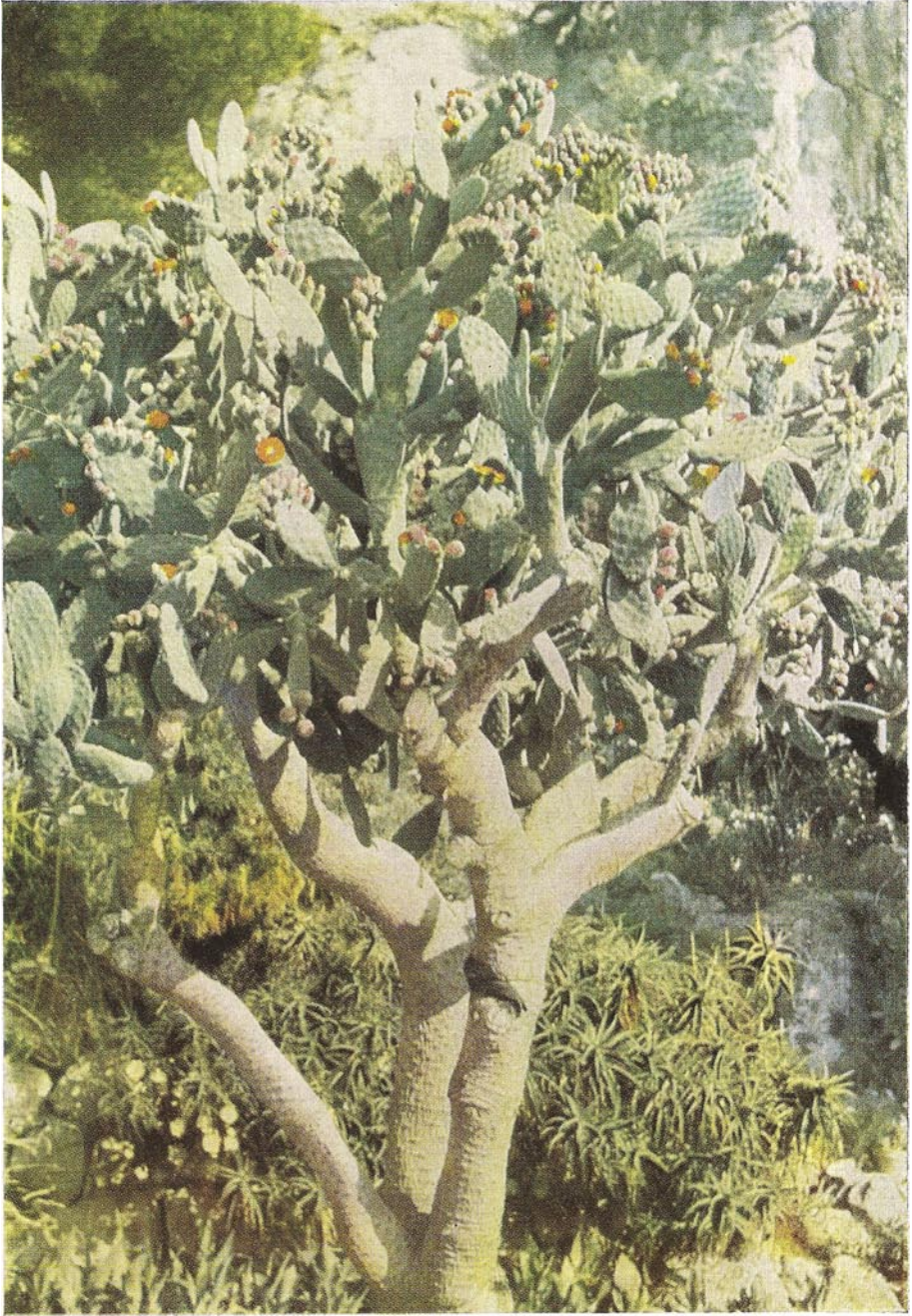


Abb. 528. Eine alte *Opuntia tomentosa* SD, zeigt den Blütenreichtum der baumförmigen Arten (Sammlung GASTAUD, Roquebrune).

Die Pflanze ist eine ausgezeichnete Pfropfunterlage für langsam wachsende Opuntien, *Cristata*-Formen von ihnen und auch für andere Kakteen zur schnelleren Anzucht; Kugelformen müssen dann umgepfropft werden auf säulige Unterlagen. Ein Käme soll *Op. lurida* HORT. gewesen sein.

152a. v. **spranguei** (G. ORTEGA) BACKBG. n. comb.

Op. spranguei G. ORTEGA, Fl. Ind. Sinaloa, No. 6, 1929.

Bis 3 m hoch, mit kurzem Stamm, an ihm nur in einigen Areolen höchstens 2–3 und nur bis 5 mm lange St.; Glieder 2mal länger als breit, ca. 11–18 cm lang, dunkelgrün, kurz weißsamtig; Areolen 2 mm Ø, weißfilzig, mit gelblich grünen Gl.; B. 5 mm lang; St. an den Trieben fehlend; Bl. 6 cm breit; Staubf. grünlich-gelb. Mexiko (an der Küste von Sinaloa, zwischen Rio San Lorenzo und Rio Elota).

Von *Op. tomentosa* hauptsächlich nur in der Farbe der Blütenteile unterschieden; die Krone scheint etwas dichter zu sein.

152b. v. **rileyi** (G. ORTEGA) BACKBG. n. comb.

Op. rileyi G. ORTEGA, Fl. Ind. Sinaloa, 1929

Bis 3 m hoch, mit kurzem Stamm, dieser aber reich bestachelt mit weißen oder grauen St., Areolen 1–2 mm Ø, mit weißem Filz und gelben Gl.; die Tr. sind ± schmal fast-eiförmig, ca. 10–14 cm lang, zuweilen auch größer; St. meist 1, fast parallel zum Trieb herabgebogen; Bl. 7 cm Ø; Staubf. orange; Ov. leicht gehöckert, seine Areolen weißfilzig mit wenigen Gl.; Fr. unbekannt. Mexiko (Sinaloa, zwischen Rio San Lorenzo und Rio Elota).

Weicht hauptsächlich auch nur in der Färbung der Blütenteile von *Op. tomentosa* ab, was bei dieser und der vorhergehenden Varietät angesichts der bei manchen anderen Opuntien noch weit stärkeren Abweichungen meines Erachtens nicht zur Abtrennung einer eigenen Art ausreicht.

153. **Opuntia tomentella** BERG. MfK., 22:147. 1912

Ähnlich *Op. tomentosa*, aber mehr strauchförmig, ohne Stamm; Glieder 20 bis 30 cm lang, 9–15 cm breit, hellgrün, fast glänzend und sehr kurz und fein samtig behaart; Bl. heller, mohrrübenfarbig (etwa wie *Echinoc. salm-dyckianus*); Fr. und S. kleiner als bei *Op. tomentosa*. Guatemala. (Beschreibung nach BERGER, „Kakteen“, 68. 1929.)

Die Glieder sind ziemlich schmal-lang, oben und unten verjüngt, und in den Areolen fehlen die St. häufig, oder es sind nur 1–3 nadeldünne, weiße und kurze von 7–10 mm Länge vorhanden; die Bl. sind 5–6 cm lang; Gr. rosa; Staubf. gelbgrün; N. weiß; am Ov. schwarze Gl.; Fr. oblong, rot.

154. **Opuntia guilanchi** GRIFF. Rep. Mo. Bot. Gard., 19:265. 1908

Bis 2 m hoch, meist mit Stamm; Glieder breit-eiförmig, bis 20–24 cm lang und 14–16 cm breit; St. zuerst weiß; Bl. unbekannt; Fr. 4 cm Ø, fast kugelig, verschieden gefärbt, aromatisch. Mexiko (Zacatecas, nahe der gleichnamigen Stadt gefunden). (Abb. 530.)

Dr. H. H. RUSBY sammelte (BR. & R., Nr. 32811) am Rio Balsas in W-Mexiko eine Pflanze „mit länglichen Gliedern, bis 18 cm lang, dunkelgrün; St. wenige, kurz, zuerst weiß; Areolen mit weißem Filz, groß“. BRITTON u. ROSE stellten sie in ihre Series „*Macdougalianae*“, aber nach den weißen St. gehört sie eher in die „*Tomentosae*“; sie scheint nicht wesentlich von *Op. guilanchi* unterschieden zu sein.

Abb. 529.
Opuntia tomentosa SD., häufig als
 Unterlage gebraucht, ebenso *Opuntia*
fuscus-indica (L.) MILL.; im kalten Win-
 ter 1955–1956 erwiesen sie sich aber,
 besonders die letztere, als für Freiland-
 pflanzungen nicht so widerstandsfähig
 wie *Opuntia orbiculata* SD.

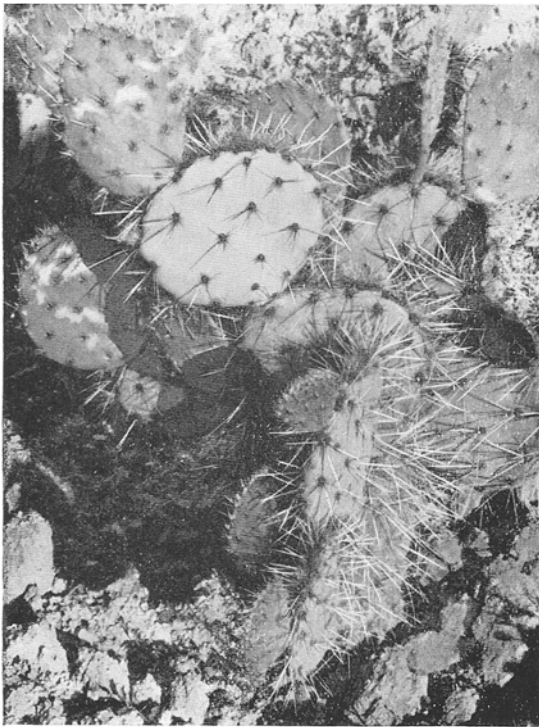
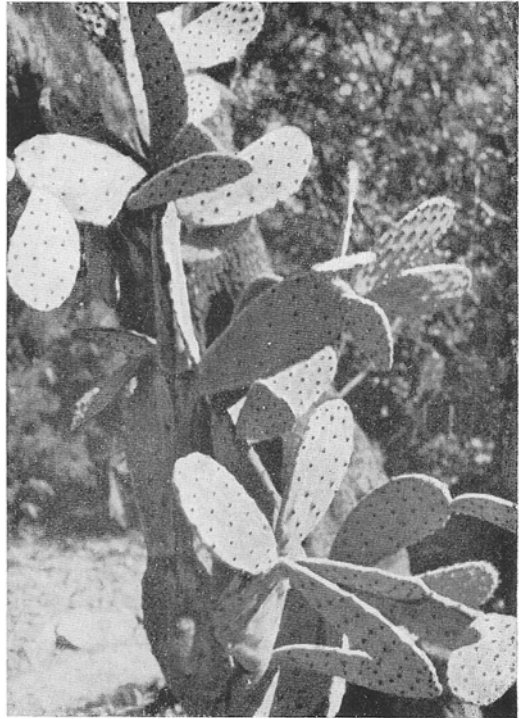


Abb. 530.
Opuntia guilanchi GRIFF.?
 Pflanze aus der Sammlung „Pinya
 de Rosa“, aber mit längeren
 Stacheln.

Unterreihe 21: Macdougalianae Br. & R.

Diese Unterreihe steht der vorigen nahe, unterscheidet sich aber durch (zumindest anfangs) gelbliche oder gelbe Stacheln. Die Arten sind busch- bis baumförmig, die Glieder samtig, oder wenigstens das Ovarium bzw. die Frucht; die Triebe sind gewöhnlich ziemlich dünn und mehr rundlich. Vorkommen: Mexiko (Durango bis Oaxaca).

Schlüssel der Arten:

- Triebe schwach-samtig oder leicht papillös bis glatt, dann
aber wenigstens das Ovarium samtig
Glieder mehr breitrund
Areolen dichtstehend
Ohne Haarborsten
Stacheln kurz, bis 1,5 cm lang. 155: *O. durangensis* Br. & R.
Stacheln bis 6 cm lang. 156: *O. bravoana* BAXT.
Mit 4–6 Haarborsten, weiß
Stacheln 7–8, 1–4 cm lang, weißgelblich (Bl.
gelb); Triebe bis 35 cm lang : *O. huajuapensis* H. BRAVO¹⁾
Triebe deutlich samtig, mehr länglich-rund
Blüten rot
Stacheln 3–6 cm lang (die längeren)
Griffel kürzer als die Petalen 157: *O. atropes* ROSE
Stacheln gekantet, abgeflacht und gedreht
Griffel so lang wie die Petalen 158: *O. affinis* GRIFF.
Blüten gelb
Stacheln nadelförmig, meist 4, erst gelb, dann
weiß, etwas flach 159: *O. macdougaliana* ROSE
Stacheln pfriemlich
Stacheln 2–6, erst gelb, dann weiß, bis
3 (–4) cm lang
Glochiden gelbbraun 160: *O. velutina* WEB.
Stacheln 1–3, einer bis 6 cm lang
Glochiden gelb. 161: *O. wilcoxii* Br. & R.
Blüten hellrot
Stacheln nadelförmig, zahlreich, hellgelb, ± ab-
stehend, nur bis 1,5 cm lang 162: *O. ritteri* BERG.

155. *Opuntia durangensis* Br. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:518. 1908

Selten mehr als 1 m hoch, mit wenigen Zweigen, vereinzelt kommen auch größere Exemplare vor; Glieder sehr dick, meist kreisrund bis ± oval, bis 20 cm Ø, aschgrau bereift, nur schwach samtig; Areolen rund, 1–2 cm entfernt; St. 3–5, bis 1,5 cm lang, gelb oder zumindest an der Basis, im Alter dunkler, stechend; Gl. gelb oder braun; Bl. bersteingelb, 5 cm lang; Pet. breit; Ov. 3–4 cm lang, fein samtig, schwach gehöckert. mit zahlreicheren Areolen und wenigen kurzen St. darin; Fr. weiß oder rot; S. ca. 3 mm breit. Mexiko (in der Umgebung von Durango und bergaufwärts). (Abb. 464, 531.)

¹⁾ Ohne lfde. Nr., da erst nachträglich eingefügt.

Die Früchte sind eßbar. Am Fuß der Sierra Madre Occidental von Durango gibt es, lt. H. BRAVO, eine Varietät, die den einheimischen Namen „Nopal mantequilla“ hat. Die abweichenden Merkmale sind nicht beschrieben. Die Pflanze ist kurzstämmig-baumähnlich, halbhoch und kompakt, mit ziemlich großen Gliedern.

156. *Opuntia bravoana* BAXT. C. & S. J. (U.S.), V:3. 436 37. 1933

Bis 2 m hoch, von der Basis verzweigt; Tr. oblong bis fast-eiförmig, bis 36 cm lang und 14 cm breit; glatt oder etwas samtig-papillös, anfangs etwas gehöckert; St. 0 bis mehrere, meist 2–3, später ca. 5 (anfangs oft 0), $\pm$ abgeflacht, schwach

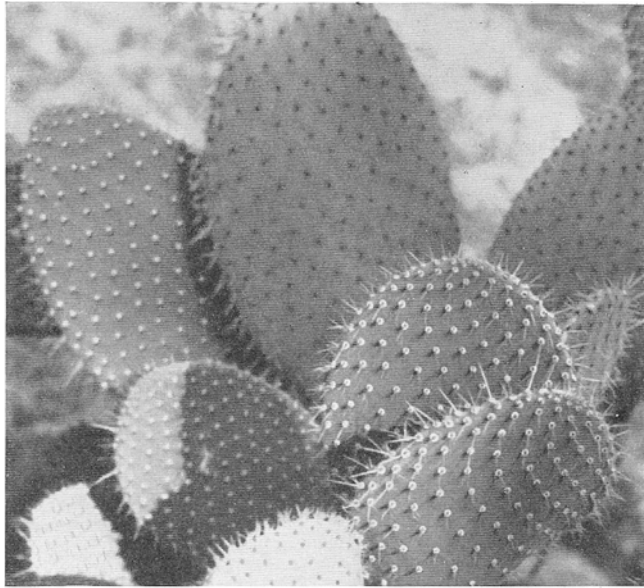


Abb. 531. *Opuntia durangensis* BR. & R., unterscheidet sich von der ähnlichen *Op. spinulifera* durch größere Areolenpolster und schwach-samtige Triebe.

$\pm$ gedreht, 2–6 cm lang, manchmal abgebogen, gelblich, später grau mit dunkler Basis; Gl. gelb; Bl. gelb, rötlich getönt, 8 cm $\varnothing$; Staubf. gelblich; Gr. weißlich, N. blaß-grüngelb; Ov. 4 cm lang, samtig, oben mit kurzen St. Mexiko (Nieder-Kalifornien, südlich von La Paz, bis zum Golf?). (Abb. 532.)

Die Pflanze ähnelt nach BAXTER etwas *Op. wilcoxii*, ist aber nur glatt bis etwas papillös, hat aber samtiges Ovarium.

Opuntia huajuapensis H. BRAVO An. Inst. Biol. Mex. XXV. 484. 1954

Baumförmig; Glieder meist ziemlich groß, bis 35 cm lang, 28 cm breit, fast-eiförmig bis kreisrund, dunkel bläulichgrün, schwach samtig; Areolen 2,5–3 cm entfernt, rund, 3 mm $\varnothing$, grauflzig; Gl. groß und gelb, nur in den Randareolen; St. gelblichweiß, im oberen Areolenteil 4–5, bis 1 cm lang, im unteren 3, 3–4 cm lang, etwas abgeflacht, abwärts gebogen bzw. nach unten abstehend; dazu 4–6 Borsten, 5 mm lang, weiß, gedreht; St. leicht verflochten; Bl. 5–6 cm lang, gelb; Staubf. weiß, ebenso der Gr.; N. grünlichweiß. Mexiko (Oaxaca: Huajuapán de Leon; Puebla: Tecamachalco).

Einheimischer Name „Nopal Chino“. Die zusätzlichen Haarborsten sind ungewöhnlich in dieser Reihe, zu der die Pflanze nach fast kreisrunden Gliedern

und schwach samtiger Epidermis sowie gelblichweißen Stacheln gehört; solche Borsten finden sich sonst nur bei den „*Streptacanthae*“ bzw. bei *Op. hyptiacantha*, doch sind die Stacheln letzterer Reihe weiß, die Glieder weniger rund, die Epidermis nicht samtig. Es wäre interessant festzustellen, ob die ungewöhnliche Art etwa eine Naturkreuzung ist, wie sie (andere) z. B. M. ANTHONY jüngst mehrfach in der Big Bend Region von Texas feststellte und in The Amer. Midi. Nat. 55:1. 1956 beschrieb.

157. *Opuntia atropes* ROSE. Smiths. Misc. Coll., 50:518. 1908

Vielverzweigt, 1–3 m hoch; Glieder länglich bis fast-eiförmig, 20–30 cm lang, tiefgrün, schwach samtig; junge Glieder etwas glänzend; B. 4–5 mm lang, samtig;

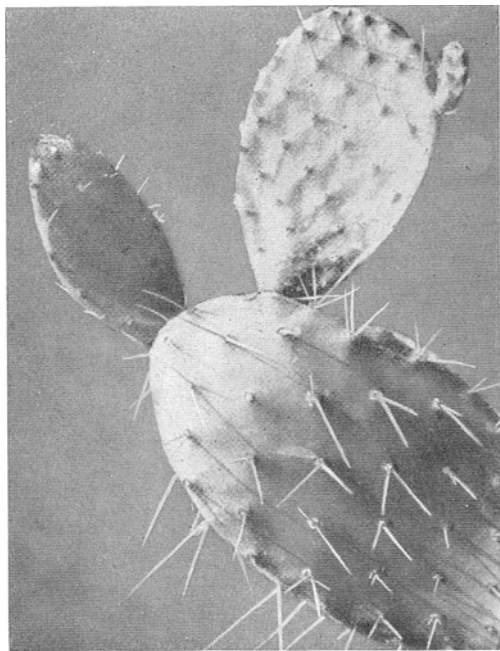


Abb. 532. *Opuntia bravoana* BAXT.
(Foto: BAXTER.)

Areolen rund, hellbraun-filzig; junge St. weiß oder gelblich, alte St. 3–6 cm lang, rechtwinklig zum Trieb stehend, an der Basis dunkelgelb bis braun, oben viel heller bis weiß; Gl. zahlreich, lang, gelb; Pet. rötlich; Ov. samtig, mit kissenartigen Gl. und wenigen oder keinen St., oben gestutzt. Mittel-Mexiko (Morelos, bei Yantepec, auf Lava).

158. *Opuntia affinis* GRIFF.

Proc. Biol. Soc., Washington, 27:27. 1914

Bis 1,25 m hoch, niedrig-baumförmig, manchmal auch über 2 m hoch; Glieder fast-eiförmig, 13 bis 35 cm groß, oben breit gerundet und nach unten langsam verjüngt, dicht und fühlbar samtig; Areolen schwach höckrig erhaben, 3 mm lang, bis 3 cm entfernt, grau- oder weißfilzig; Gl. hell strohfarben; St. unten am Trieb 0, nach oben zu (in den überwiegenden Areolen) 1–5, strohfarbig, im zweiten Jahr

weiß, einer bis 3 cm lang, die anderen viel kürzer; später werden bis zu 10 St. und bis 6 cm lang entwickelt, abstehend; Bl. in der Mitte rot, nach außen orange; Staubf. unten grün, oben rosa; Gr. glänzend rot; N. grünlichrot; Ov. klein, kugelig. 15–17 mm Ø, mit dunkelbraunen Areolen; Fr. klein, rot, fast kugelig. Mexiko (Oaxaca).

Soll, nach BRITTON u. ROSE, der *Op. macdougaliana* nahestehen.

159. *Opuntia macdougaliana* ROSE Smiths. Misc. Coll., 50:516. 1908

Op. micrarthra GRIFF., MfK., 23:130. 1913.

Bis 4 m hoch, mit deutlichem Stamm, von der Basis verzweigend; Glieder länglich, bis 30 cm lang, 8–10 cm breit, zart samtig; Areolen ziemlich weitstehend, klein; St. meist 4, einer viel länger, 2,5–4 cm lang, etwas abgeflacht,

gelblich, im Alter weißlich: Gl. kurz, zahlreich, gelb; Bl. dunkelorange, fast rötlich; Fr. kugelig, ca. 5 cm lang, rot, mit breit vertieftem Nabel und gelben Gl. Mexiko (Oaxaca und S.-Puebla, besonders im Distrikt von Tehuacan).

160. *Opuntia velutina* WEB. In GOSSELIN, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1 0: 389. 1904

Op. nelsonii ROSE. Smiths. Misc. Coll., 50:516. 1908.

Bis 4 m hoch, baumförmig und mit zum Teil sehr kräftigem Stamm; Glieder länglich bis fast-eiförmig, 15–20 cm lang und 10–15 cm breit; blaßgrün, samtig;



Abb. 533. Wohl die schönste Opuntia ist *Opuntia scheeri* WEB. (Farbfoto: F. RIVIERE.)

Areolen weißfilzig, 2–3 cm entfernt; Gl. gelb, später braun; St. 2–6, gelb, die längsten 3–4 cm lang; Bl. klein, gelb; Ov. mit gelblichbraunen Borstenhaaren; Pet. gelb; Staubf. rot; N. blaßgrün; Fr. rot. Mexiko (Guerrero, z. B. im Canyon del Zopilote). (Abb. 536:3.)

161. *Opuntia wilcoxii* BR. & R. The Cact., 1:172. 1919

Großstrauchig, bis 2 m hoch, sehr verzweigt; Glieder länglich und ziemlich dünn, 20 cm lang werdend, dunkelgrün, um die Areolen rötlich, feinsamtig; St. 1–3

der längste bis (3 cm lang, weiß oder gelblich; Bl. (3 cm lang, gelb; Ov. mit wenigen Areolen und zahlreichen gelben Gl. Filz braun; Fr. samtig, 4 cm lang. Mexiko (von S-Sonora bis Sinaloa auf den Küstenhügeln).

162. *Opuntia ritteri* BERG. „Kakteen“, 68. 1929

Glieder rundlich oder fast-eiförmig, hellgrün, fein-samthaarig; Areolen sehr genähert, mit vielen abstehenden, nadelförmigen St., diese hellgelb, die längsten 1,5 cm lang; Bl. groß, hellrot. Mexiko (Zacatecas, bei Concepción, auf 2500 m. von RITTER 1928 gefunden).

Unterreihe 22: *Scheerianae* BR. & R.

Eine bisher monotypische Unterreihe. BRITTON u. ROSE gliederten sie aus K. SCHUMANN'S „*Criniferae*“ aus und stellten mit der darin dann übriggebliebenen



Abb. 534. *Opuntia orbiculata* SD.

Op. orbiculata ihre Series „*Orbiculatae*“ auf. SCHUMANN hatte wohl beide zusammengefaßt, weil sie, die eine wie die andere, am Sämling bzw. im Jugendstadium lange Haare bilden. *Op. orbiculata* ist aber später nur an der Basis behaart und sonst haarlos, während *Op. scheeri* ein anderes Aussehen annimmt: bereits aus den jüngeren Areolen bilden sich mittellange weiße und gelbliche, die Stacheln begleitende Haare und bleiben als solche erhalten. Eine sehr schöne Art. Ihre Herkunft war lange unbekannt: H. BRAVO fand sie erstmals wildwachsend wieder.

163. *Opuntia scheeri* WEB. Dict. Hort. Bois, 895. 1898

Bis 1 m hoch, von der Basis her verzweigt, die unteren Äste dicht über dem Boden; Glieder oblong bis kreisrundlich, 15–30 cm lang, bläulich grün; Areolen rund, etwas hervortretend, mit kurzem Filz und bräunlich gelben Gl.; St. 10–12, gelb, nadeldünn, 1 cm lang, umgeben von weißen oder gelblichen Borstenhaaren; Bl. 10 cm Ø, blaßgelb, im Verblühen lachsfarben; Staubf. rosa; N. grün; Fr. kugelig, rot; S. klein, 4 mm Ø. Mexiko ([Durango? und] Querétaro bei El Pueblito; H. BRAVO hat zwar auch eine Pflanze „aus Durango“ abgebildet, sagt aber im Text, sie sei ebenfalls aus Querétaro). (Abb. 533.)

Op. scheeri v. *albispinosa* HORT. ist, nach SCHELLE („Kakteen“, 63. 1926), eine weißstachelige Form.



Abb. 535. Sämlingspflanze von *Opuntia orbiculata* SD., mit dem länglichen Wuchs und den langen Haaren ausgewachsenen Pflanzen ganz unähnlich (Sammlung Kakteenzüchterei vorm. HAHN, Berlin-Lichterfelde).

Op. diversispina GRIFF., Herkunft unbekannt, soll nach BRITTON u. ROSE der *Op. scheeri* ähneln (s. hierzu auch C. & S. J. [US.], VIII:2. 23. 1936).

Unterreihe 23: *Orbiculatae* BR. & R.

Die eine hierhergehörende Art stellte SCHUMANN zu seiner Reihe „*Criniferae*“, zusammen mit *Op. scheeri* und *Op. pilifera*. BRITTON u. ROSE gliederten *Op. scheeri*

als eigene, stets ganz behaarte Series aus und sagten selbst, daß die beiden anderen Arten nicht näher verwandt sind. (Ich trennte daher *Op. pilifera* ab und vereinigte sie mit *Op. spinulifera* und *Op. inaequalateralis* auf Grund des einheitlichen Merkmals von $\pm$ verwobenen Haaren an Jungareolen in einer Reihe „*Piliferae*“.) *Op. orbiculata* unterscheidet sich von allen anderen Arten durch starke Haarbildung an Sämlingen, die später erhalten bleibt, als ziemlich lange basale Behaarung der Pflanze (daher gibt es für sie auch die Synonyme *Op. senilis* PARM. non ROEHL, *Op. crinifera* und *Op. lanigera*). *Op. macrocentra* und andere bilden zwar auch an Sämlingen Haare, sie bleiben aber nicht erhalten.



Abb. 536. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXXII; 1: *Opuntia leptocarpa* MACK., (2: Frucht), 3: *Opuntia velutina* WEB., 4: *Opuntia megacantha* SD.

förmig, bis ca. 6, spreizend, auch gedreht, bis 4 cm lang, zuerst gelblich, dann weißlich bzw. grau; Bl. ziemlich groß, bis 10 cm Ø, gelb, etwas rötlich getönt; Gr. rot; N. grün. N-Mexiko. (Abb. 534, Sämling: 535.)

BORG („Cacti“, 85. 1951) führt die Art als *Op. crinifera* PFEIFF., doch wurde *Op. orbiculata* von PFEIFFER eine Seite vorher veröffentlicht und gilt dies allgemein als der erste Käme. *Op. senilis* wird von PFEIFFER als Synonym von *Op. crinifera* genannt bzw. von *Op. lanigera*; hierher gehören auch die Namen *Op. metternichii* PICCIOLI (1844) und *Op. orbiculata metternichii* SD. (beide in SALM-DYCK, Cact. Hort. Dyck., 68. 1850) sowie *Op. longispina* HORT. (in PFEIFFER) non HAW. und *Op. pintadera* HORT. (in SALM-DYCK).

Unterreihe 24: Lindheimerianae BACKBG.

Bei einigen Opuntien ist die merkwürdige Tatsache zu beobachten, daß sie in verschiedenen Wuchsformen auftreten; BRITTON u. ROSE sagen z. B. über *Op. lindheimeri*: „gewöhnlich aufrecht . . . bis 4 m hoch, mit $\pm$ deutlichem Stamm, zuweilen aber auch viel niedriger und auseinanderstrebend.“ Manche sind auch

Op. orbiculata ist eine sehr gute bzw. harte Unterlage, die sich ausgezeichnet zum Pfropfen schwieriger Opuntien eignet, aber auch andere Kakteen wachsen darauf; die Unterlage ist kurz zu halten, oder die herangezogenen Pflanzen sind später umzupfropfen, wenn sich dies als notwendig erweist.

164. ***Opuntia orbiculata* SD.** In PFEIFFER, En. Cact., 156. 1827

Op. crinifera SD. *Op. crinifera lanigera* PFEIFF.
Op. lanigera SD.

Stammloser, 1 m hoch werdender 4 Strauch, oft breiter als hoch; Glieder grün oder bläulich grün, kreisrund bis fast-eiförmig, manchmal spatelförmig, bis 15 cm lang; B. pfriemlich, 2 3 mm lang; Areolen klein, an Sämlingen und Jungpflanzen längere Haare entwickelnd, die lange erhalten bleiben; St. nadel-

noch in den Trieb-, Stachel- und Fruchtformen und in der Blütenfarbe sehr variabel (z. B. *Op. lindheimeri*). Sie sind also in dieser Beziehung polymorph, in der Wuchsform dimorph. Besonders auffällig ist dies bei den Galapagos-Opuntien, und man hat sich bis heute nicht einigen können, ob man die dortigen Formen als eine einzige Art oder als verschiedene Arten ansehen soll. Ich habe daher solche dimorphen Wuchsformen in einer eigenen Unterreihe zusammengefaßt, um dieses eigenartige Merkmal deutlich hervortreten zu lassen. Was den polymorphen Charakter der übrigen Merkmale (bei einigen) anbetrifft, so waren diese verschieden zu bewerten. Extrem variabel ist *Op. lindheimeri*, besonders im Delta des Rio Grande (lt. BRITTON u. ROSE); daher wurden von GRIFFITHS viele Formen unter eigenen Namen beschrieben, die ROSE in den stärksten Abweichungen wohl als ziemlich unterschiedlich fand, dazwischen aber auch alle denkbaren Übergänge, manchmal weite niedrige Ansammlungen bildend, dann wieder baumförmige Exemplare, zum Teil mit herabhängenden Ästen, die gleichsam auch eine Tendenz zur Buschbildung zeigen. So hat GRIFFITHS allein 14 solcher Formen oder Rassen als eigene Arten beschrieben, die sich (nach ROSE) nicht aufrechterhalten lassen; ROSE hat auch festgestellt, daß abweichende Blütenfarben, die zur Beschreibung eigener Arten führten, nicht mit entsprechenden unterschiedlichen übrigen Kennzeichen gepaart sind. Damit ist auch die Aufstellung von Varietäten nicht möglich, weil sie nicht deutlich genug abtrennbar sind (wie z. B. die Varietäten von *Tephroc. articulatus*). Stark variierende Blütenfarben trifft man auch bei *Cylindropuntia*-Arten, ohne daß man sie dort trennen konnte, z. B. bei *C. versicolor*. Außerdem wachsen z. B. die *Op. lindheimeri*-Formen im Rio-Grande-Delta auf verhältnismäßig engem Baum bei einander; man muß daher ROSE folgen, der die ganzen Formen nicht für trennbar hält, und *Op. lindheimeri* als eine extrem variable Art ansehen. Man kann sich in der Praxis dadurch helfen, daß man die betreffende Form durch zusätzliche Angaben wie „rote Blüte“, „oblonge Frucht“ usw. kennzeichnet. Ähnlich liegen die Dinge bei *Op. dillenii* und den Galapagos-Formen, und so zeigt sich daran gut der Charakter einer eigenen Unterreihe. Die beiden Ekuador-Arten sind im Wuchs ebenfalls dimorph, *Op. soederstromiana* nur relativ niedriger, wenn baumförmig; die Blüten variieren auch von gelb bis rot. Durch „schokoladefarbige Petalen“ (BR. & R.) stärker unterschieden ist *Op. dobbieana*; sie gehört zu den höheren dimorphen Formen, d. h. wird bis 4 m hoch und weicht auch durch weiße Stacheln mit einigen zusätzlichen Haarborsten ab. Interessant ist, daß die Galapagos-Formen zum Teil oder überhaupt borstenartige Stacheln bilden.

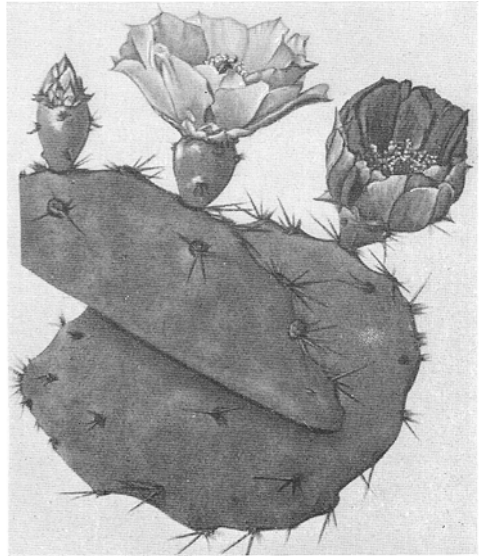


Abb. 537. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXXI, *Opuntia lindheimeri* ENG., Bild einer orange (links) und rot (rechts) blühenden Rasse dieser teils niedrigen, teils bis 4 m hohen Art.

Überwiegend sind bei dieser Unterreihe die Stacheln gelblich, zum Teil unten dunkler; die von BRITTON u. ROSE hierhergestellten *Op. winteriana* BERG. und *Op. haematocarpa* BERG., die auch höher sein können, weichen durch bräunlichere Stacheln ab; sie mögen Kreuzungen oder Gartenformen sein, deren Herkunft unbekannt ist.

Der Formenkreis der *Op. galapageia*: BRITTON u. ROSE waren nach eingehendem Studium des von ALBAN STEWART 1905–1906 gesammelten umfangreichen Materials zu der Ansicht gelangt, daß es sich bei dieser um eine extrem

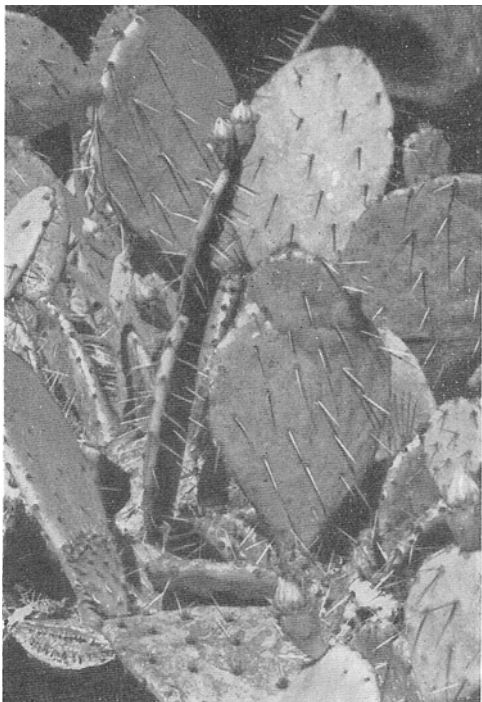


Abb. 538. *Opuntia lindheimeri* ENG.; mit meist nur einem Stachel versehene Form.

polymorphe Art handelt, die nicht aufgegliedert werden könne, weil es zwischen allen Formen alle Übergänge gäbe. Dementsprechend hatten sie die Beschreibung der *Op. galapageia* abgefaßt bzw. darin die Blütenbreite mit 7,5 cm angegeben.

J. T. HOWELL wies dann auf Grund seiner Feststellungen während einer neueren Expedition (in Proc. Cal. Acad. Sci., XXI. 5:41–54. 1933) nach, daß STEWART *Op. galapageia* irrtümlich für eine der größerblütigen Formen hielt, während HENSLOW in seiner Erstbeschreibung eine kleinblütige Form beschrieben hätte, deren Hüllblätter nur 1,3 cm lang sind (die Blütenbreite wäre danach ungefähr nur 3 bis 3,5 cm). Nach neu gesammeltem Material solcher kleinblütigen Formen, die HOWELL fand, ergänzte er dann die mangelhafte Originalbeschreibung und legte damit den Typus dieser Art fest. Alle abweichenden Formen, was

Wuchshöhe, Stammlänge, die Form der Zweige (zum Teil hängend), Triebe und Blüten, die Samengröße, Glochiden usw. anbetrifft, wurden von ihm neben der von A. STEWART bereits vorher neu veröffentlichten *Op. insularis* als eigene Arten beschrieben.

Neuere Autoren, wie MARSHALL, haben sie alle kurzerhand wieder zusammengefaßt, weil die Charakteristika dieser Arten eine gewisse Variationsbreite haben. Selbst die rein strauchigen Formen bilden zum Teil noch einen Stamm, und sei es nur als kurze Jugendform; der Typus hat mitunter ebenfalls hängende Äste. Wenn also auch Blüten-, Frucht- und Samenmerkmale differieren, kann man die Ansicht, daß es sich hier nur um eine einzige, im Wuchs dimorphe, in den übrigen Merkmalen polymorphe Art handelt, nicht als unberechtigt bezeichnen. Nun beschrieb HOWELL aber mit seinen Artnamen sozusagen Hauptvariationstypen. Um die damit gewonnene Erkenntnis der einzelnen Erscheinungsformen zu erhalten, führe ich sie, um sowohl BRITTON u. ROSES wie HOWELLS Ansicht zu berücksichtigen, als Varietät auf. Die Beschreibungen geben dann die Hauptkennzeichen wieder, die HOWELL als voneinander abweichend erkannte, und auf welchen Inseln er die einzelnen Formen fand.

Op. megasperma How. habe ich allerdings eingezogen, als nicht hinreichend unterschieden, bzw. als Synonym von *Op. myriacantha* WEB. non LK. & O. betrachtet (*Op. myriacantha* LK. & O. war nur ein Name, so daß WEBERS jüngerer bzw. gleicher Artnamen gültig ist), die HOWELL seinerseits als Synonym unter seinem nomen novum *Op. echios* auführt. HOWELL fügt dabei darauf, daß WEBERS Herkunftsangabe unrichtig war. Aber WEBERS erste und zweite Beschreibung der *Op. myriacantha*-Merkmale treffen doch auf *Op. megasperma* zu, und unrichtige Herkunftsangaben können kein Grund zur Umbenennung sein. HOWELLS Ansicht war im übrigen, daß WEBERS erste Beschreibung, die nach NÉBOUXs Herbarmaterial (Herb. Mo. Bot. Gard.) erfolgte, sich auf *Op. megasperma* bezog, daß aber WEBERS zusätzliche spätere Beschreibung der Blüten- und Fruchtmerkmale auf Material von AGASSIZ begründet war, das *Op. insularis* entsprechen soll. Nun

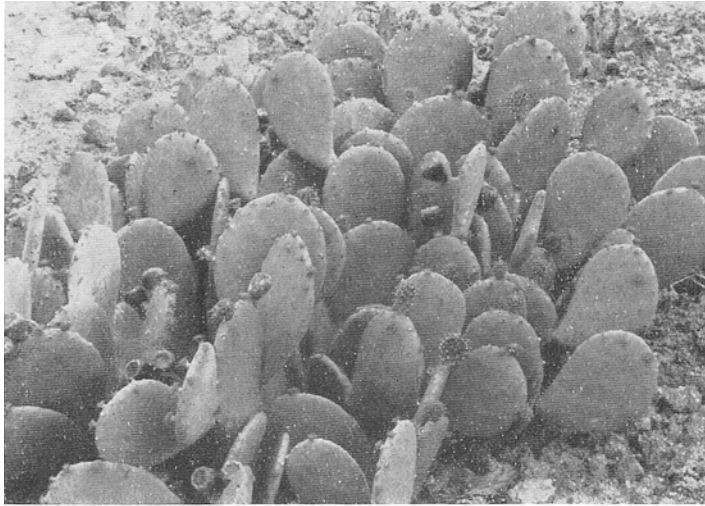


Abb. 539. *Opuntia subarmata* GRIFF., eine der *Op. ellisiana* GRIFF. sehr nahestehende, wenn nicht identische Rasse; BRITTON u. ROSE stellen beide zu *Opuntia lindheimeri* ENG., da es auch Übergänge gibt.

hat letztere aber kleine Blüten und eine kugelige Frucht, während WEBER für seine *Op. myriacantha* 8 cm große Blüten und fast konische Früchte angibt. Diese Angaben entsprechen ebenfalls den Kennzeichen bei *Op. megasperma* v. *typica* How., so daß ich keine Veranlassung sah, WEBERS Namen durch den HOWELLS zu ersetzen. HOWELLS *Op. megasperma* v. *orientalis* (mit kleineren Samen) mußte dementsprechend als Subvarietät zu v. *myriacantha* (WEB.) gestellt werden. *Op. echios* v. *typica* How. und deren v. *gigantea* waren danach als eigene Varietäten (den Schlüsselpositionen entsprechend getrennt) aufzuführen.

Merkwürdigerweise hat HOWELL keine Art mit fast haarborstenartigen bzw. verflochtenen und $\pm$ anliegenden Stacheln beschrieben, wie sie STEWART sammelte und BRITTON u. ROSE sie in The Cact., I:151, 1919. Fig. 191, abbilden (A. STEWART: Proc. Acad. Sci., IV. 1:113. 1911: „very weak, soft hairs instead of spines“). Vielleicht handelt es sich hier um eine nur gelegentlich auftretende Form.

Zur Frage der Variationsbreite ist noch zu erwähnen: ALBAN STEWART hatte bereits darauf hingewiesen, daß oft eine große Verschiedenheit in der Wuchs

form festzustellen ist, und daß die Stachelmerkmale bei jüngeren Pflanzen häufig ganz anders als bei alten sind, ebenso die des Stammes und der Triebe. Es steht auch nicht fest, wie sich auf Lavafelsen wachsende Buschformen etwa entwickeln würden, wenn sie auf nährhafterem Grund ständen. Um aber auch eventuelle spätere Nachprüfungen zu erleichtern, habe ich HOWELLS Namen wenigstens als Hauptvariationstypen angeführt.

Die Verbreitung der Unterreihe reicht, in dieser Zusammenfassung, von den südlichen USA, über NO-Mexiko (*Op. lindheimeri*; *Op. dillenii* auf Florida und Bermudas), Westindien (*Op. dillenii*, auf Kuba bis ins Innere), das nördliche Südamerika (*Op. dillenii*), Ekuador (*Op. dobbieana* und *Op. soederstromiana*) und bis zu den Galapagos-Inseln (*Op. galapageia*-Formengruppe), also ein ziemlich weites, aber zusammenhängendes Vorkommen, in dem die einzelnen Arten einen vorwiegend getrennten, eigenen Raum besiedeln.

Schlüssel der Arten:

- Baumförmige Exemplare, wenn als solche ausgebildet, höher als 1 m werdend
- Stacheln gelb bis hellfarbig, oft mit brauner Basis und Spitze, 1 bis höchstens 6 Stacheln (Stacheln etwas bräunlicher bei *Op. winteriana* BERG. und *Op. haematocarpa* BERG.; Gartenformen?). 165: *O. lindheimeri* ENG.
 - Stacheln weiß, 5–12, später pfriemlich. 166: *O. dobbieana* BR. & R.
 - Stacheln gelblich bis bräunlich gelb
 - Stacheln rein gelb, zum Teil braun gefleckt
 - Stacheln höchstens bis 10, ± abgeflacht, meist steifer. 167: *O. dillenii* (KER-GAWLER) HAW.
 - Stacheln strohgelb bis goldbraun, nie gefleckt oder gestreift
 - Stacheln nie abgeflacht, fast stets viel mehr als 10, meist mehr als 20, und nicht sehr steif, bis borstig (v. *zaccana*: nur bis 10 kurze Stacheln)
 - Später mehr baumförmig
 - Äste nicht auffällig hängend
 - Blüten klein (bis 3,5 cm Ø)
 - Glochiden fehlend oder vorhanden
 - Stacheln sehr variabel, fester bis borstig-haarartig; Glieder hellgrün (Inseln James, Jervis und Abingdon). 168: *O. galapageia* HENSL.
 - Glochiden zahlreich
 - Stacheln nur steif
 - Glieder dunkelgrün (N-Albemarle). 168a: v. *insularis* (STEW.) BACKBG.
- n. comb.

- Blüten größer (ca. 5–7 cm Ø)
 Glochiden nicht besonders zahlreich
 Stacheln steif (S-Albamarle und auf Indefatigable, Barrington und S-Seymour). 168b: v. *echios* (HOW.) BACKBG.
 n. comb.
- Glochiden fehlend
 Stacheln borstig (bis fehlend)
 Frucht bis 17 cm lang (*Op. megasperma typica* How.). 168c: v. *myriacantha* (WEB.) BACKBG.
 n. comb.
- Frucht bis 8 cm lang (auf den südlichen Galapagos-Inseln). 168d: subv. *orientalis* (HOW.)
 BACKBG. n. comb.
- Äste oft auffällig hängend
 Glochiden nicht besonders zahlreich
 Stacheln steif (*Op. echios gigantea* How.) (Vorkommen wie bei *Op. echios*) 168e: v. *gigantea* (HOW.) BACKBG.
 n. comb.
- Stets mehr strauchig bzw. nur zum Teil kurze Stämme, meist buschig
 Glochiden nicht auffällig wenige
 Stacheln nur borstig, ± abstehend (Tower- und Wenman-Insel). 168f: v. *helleri* (K. SCH.) BACKBG.
 n. comb.
- Stacheln ziemlich steif (S- und SW-Albamarle). 168g: v. *saxicola* (HOW.) BACKBG.
 n. comb.
- Glochiden wenige
 Stacheln steif und ziemlich wenige (bis 10) und kurz (N-Seymour). 168h: v. *zacana* (HOW.) BACKBG.
 n. comb.
- Baumförmige Exemplare, nicht höher als 1 m werdend
 Stacheln anfangs unten rötlich, oben blasser, vergrauend
 Stacheln zuerst nur 2–5, im Alter mehr, pfriemlich 169: *O. soederstromiana* BR. & R.

165. **Opuntia lindheimeri** ENG. Bost. Journ. Nat. Hist., 6:207. 1850

Op. dulcis ENG. *Op. lindheimeri dulcis* COULT. *Op. engelmannii dulcis* K. SCH. *Op. cacanapa* GRIFF. & HARE. *Op. ferruginispina* GRIFF.
Op. tricolor GRIFF. *Op. texana* GRIFF. *Op. subarmata* GRIFF.

Op. alta GRIFF. *Op. gomei* GRIFF. *Op. sinclairi* GRIFF. *Op. cyanella* GRIFF.
Op. gilvoalba GRIFF. *Op. convexa* MACKENSEN. *Op. griffithsiana* MACKENSEN.
Op. reflexa MACKENSEN. *Op. deltica* GRIFF.
Op. laxiflora GRIFF. *Op. flexospina* GRIFF. *Op. squarrosa* GRIFF.

Gewöhnlich aufrecht. 2–4 m hoch, mit ± deutlichem Stamm, zuweilen viel niedriger und auseinanderstrebend; Glieder grün oder blaugrün, manchmal ± bereift, kreisrund bis fast-eiförmig, bis 25 cm lang; B. pfriemlich, 3–4 mm lang, etwas abgeflacht und gespitzt; Areolen ziemlich weitstehend, oft bis 6 cm ent-

fernt; St. gewöhnlich 1–6, oft nur 2, einer abstehend und 4 cm oder mehr lang, die anderen etwas kürzer und nur schwach spreizend, blaßgelb bis fast weiß, manchmal bräunlich oder schwärzlich an der Basis; zuweilen sind die Pflanzen auch stachellos; Glochiden gelb oder manchmal bräunlich, meist hervorstehend; Bl. gelb bis dunkelrot; N. meist grün; Fr. purpur, birnförmig bis länglich, 3,5 bis 5,5 cm lang. USA (SW-Louisiana. SO-Texas), NO-Mexiko (Tamaulipas). (Abb. 537, 538.)

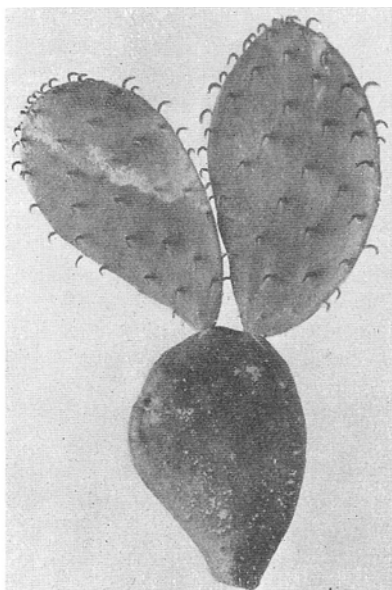


Abb. 540. *Opuntia ellisiana* GRIFF., mit gekrümmten Blättern, von BRITTON u. ROSE, wie die ihr nahestehende oder mit ihr identische *Op. subarmata* GRIFF., nur als eine der zahlreichen Rassen von *Opuntia lindheimeri* ENG. angesehen. (Foto: GRIFFITHS.)

Die Baumform (*Op. alta* GRIFF.): Abb. 543. *Op. ellisiana* GRIFF. (Rep. Mo. Bot. Gard.² 21:170. pl. 25. 1910) scheint eine stachellose Rasse der *Op. lindheimeri* aus S-Texas zu sein. (Abb. 540; die ähnliche *Op. subarmata*: Abb. 539.)

Op. pyrocarpa GRIFF. (Bull. Torr. Bot. Club. 43:90. 1916), von Marble Falls (Texas), mit lang-birnförmiger Fr., war BRITTON u. ROSE unbekannt.

Op. leptocarpa MACKENSEN (Bull. Torr. Bot. Club, 38:141. 1911) ist durch niedrigen, buschigen Wuchs charakterisiert sowie durch extrem längliche Früchte. Da MACKENSEN sie als „Zwischenstufe zwischen *Op. lindheimeri* und *Op. macrorhiza*“ beschrieb,

halten sie BRITTON u. ROSE für einen Bastard der beiden. Sie stammte von San Antonio (Texas). (Abb. 536:1–2.)

Op. winteriana BERG. und *Op. haematocarpa* BERG., die BERGER in Bot. Jahrb. ENGLER, 36:455 und 456. beschrieb, haben bräunlichere St. Gartenformen?² BORG beschreibt die letztere: baumförmig, 1–4 m hoch; Glieder bis ca. 20 cm lang, fast-eiförmig, anfangs dünn, blaßgrün; Areolen sehr entfernt; junge Areolen nur mit 1 St., ca. 1 cm lang, später 4–5 St., bis 4 cm lang; Bl. groß und zahlreich, bis 10 cm breit, goldgelb, mit orangeroter Mitte; Fr. violettrot, mit blutrotem Fruchtfleisch. Herkunft unbekannt. (Abb. 541, 542.)

Dr. SMALL berichtete, daß *Op. lindheimeri* in Kieferngebieten westlich Halen-ville (Florida) von Kulturpflanzen verwilderte.

M. ANTHONY hat (in The Amer. Midl. Nat. 55:1. 252–263. 1956) noch eine v. *chisosensis* M. ANTHONY abgetrennt, kompakte Büsche, meist weniger als 1 m hoch, bereift-grün, mit gelben, manchmal roten Stacheln, Büsche bis 2 m

breit werdend, Tr. bis ca. 29 cm lang, bis 22 cm breit und bis 1,5 cm dick, bis gelb- oder graugrün variierend; Areolen ziemlich entfernt, bis 3,5 cm weit; St. 1-5, nur an den oberen zwei Dritteln der Tr., pfriemlich, anfangs hellgelb mit blasseren Spitzen, ältere ganz gelb oder rotorange mit gelben Basen und Spitzen, 1 längster St. bis 6,7 cm lang, abgeflacht, 1-4 St. kürzer, bis 5,5 cm lang, gebogen, spreizend, 1 St. kurz, bis 2 cm lang, stärker abgebogen; Gl. ganz gelb, bis 2 cm lang; Bl. ?; Fr. saftig, purpurrot, bereift, klein, kurz-oblong bis kugelig, bis 4,5 cm lang und 3,5 cm Ø, nur mit gelben Gl., Fleisch purpurn; S. gelb, 5 mm lang, 4 mm breit, U S A (Texas. Big Bend Region, Chisos Mountains).

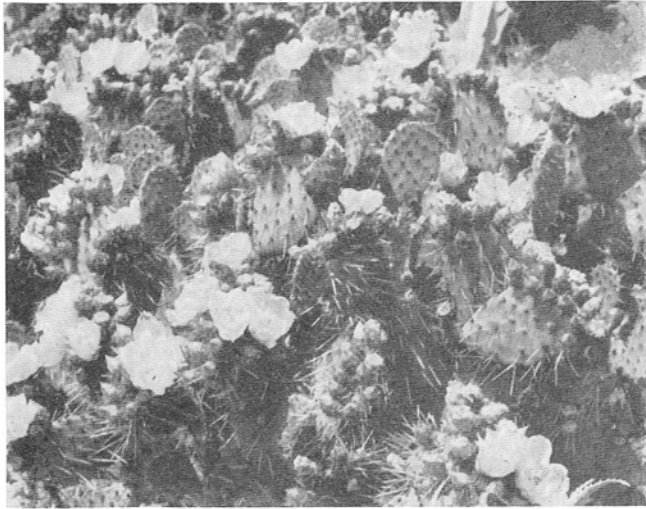


Abb. 541. *Opuntia winteriana* BERG., mit bräunlichen Stacheln, scheint ein Bastard von *Op. lindheimeri* ($\times$ *Op. phaeacantha*?) zu sein; sehr reich blühend.

ANTHONY spricht beim Typus der Art nur von „spreizendem Busch“; rote St., die genau so oft wie gelbe vorkommen sollen, sind hier so abweichend wie die runde (beim Typus birnförmige) Fr. Der Verfasser gibt an, daß dies in den betreffenden Gebieten der Chisos Mountains die auffälligste und zahlreichste Kakteenart ist. Baumförmige Exemplare scheint ANTHONY nicht gesehen zu haben. Nach allen Merkmalen wäre diese Pflanze aber eher zu den „*Phaeacanthae*“ bzw. in die Nähe von *Op. engelmannii* und *Op. flavescens* zu stellen, auch der Fruchtform nach, zumal rote St. sonst bei den „*Lindheimerianae*“ nicht auftreten und obige var. stets ein niedriger, stammloser, bis 2 m breiter, spreizend-aufsteigender Busch ist. Die nur buschförmige *Op. flavescens* hat auch gelbe St. mit rötlicher Basis. Für den Typus der *Op. lindheimeri* gibt ANTHONY an: „St. rotbraun bis gelb“, BRITTON u. ROSE dagegen „bläßgelb bis fast weiß, manchmal mit bräunlichem oder schwärzlichem Fuß, meist stammbildende Art.“

166. *Opuntia dobbieana* BR. & R. The Cact., I:225. 1919

Gewöhnlich niedrig und buschig, große Dickichte bildend, aber manchmal groß, 3-4 m hoch; Glieder kreisrund bis kurz-länglich oder fast-eiförmig, 10 bis 25 cm lang, blaßgrün, sehr stachlig; B. winzig, 1-2 mm lang, grün, abstehend; Areolen klein, ziemlich dicht stehend; St. weiß, 5-12, gewöhnlich nadelförmig, aber an alten Stämmen pfriemlich, 1-3 cm lang, begleitet von 2-4 zurück

gebogenen Haaren aus dem unteren Areolenteil; Bl. einschließlich Ov. 5–6 cm lang; Pet. schokoladenfarbig, länglich, 2 cm lang; Staubf. und Gr. rosa; N. stumpfgrün; Ov. stark gehöckert, beblättert, sehr stachlig, besonders oben; Fr. rot, saftig, anfangs stachlig, 3–5 cm lang. Ekuador (Chimborazo [Provinz], auf trockenen Stellen von Huigra bis Sibambe).

BRITTON u. ROSE stellten die Art wegen der weißen Stacheln (und wohl auch wegen der unteren Haare) zu den „*Streptacanthae*“, die aber nicht nur Buschform haben und außerdem geographisch weit entfernt in Mexiko beheimatet sind. Auch die Blütenfarbe der *Op. dobbieana* ist einzigartig.

167. *Opuntia dillenii* (KER-GAWLER) HAW. Suppl. Pl. Succ. 79. 1819

Cactus dillenii KER-GAWLER, Edwards Bot. Reg., 3. pl. 255. 1818.

Op. horrida SD. *Op. maritima* RAF. *Op. tunoidea* GIBBES. ? *Op. bartrami* RAF.

Niedrig auseinanderstrebend und breite Ansammlungen oder dichte Gestrüppe bildend, manchmal aber auch groß und viel verzweigt, bis 3 m hoch und auch

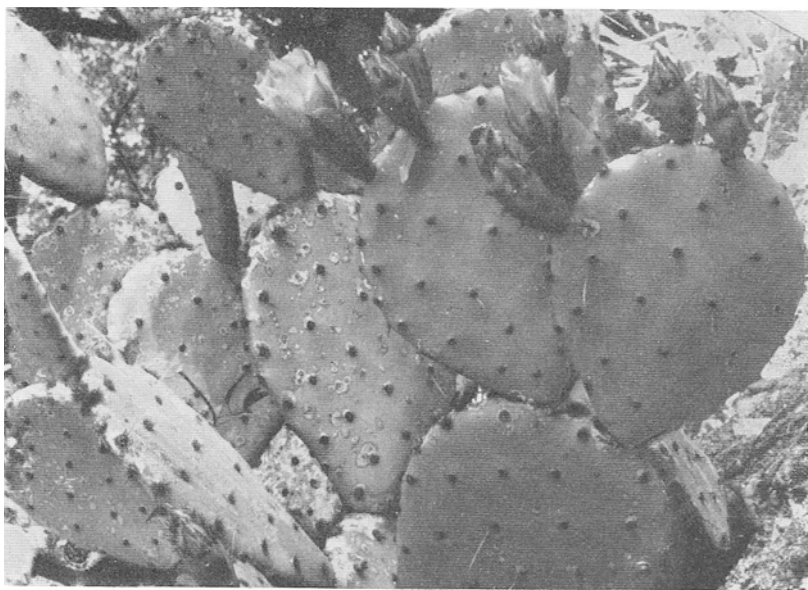


Abb. 542. *Opuntia haematocarpa* BERG., wild vorkommend nicht bekannt; entweder eine der vielen Rassen von *Opuntia lindheimeri*, aber mit mehr bräunlichen Stacheln, oder ein Bastard derselben.

einen deutlichen Stamm bildend; Glieder fast-eiförmig bis länglich, 7–40 cm lang, manchmal ± gewellt, blaugrün, etwas bereift, aber anfangs glänzend-grün; Areolen etwas erhaben, oft groß, anfangs mit brauner oder weißer Wolle, gewöhnlich wenige, d. h. entfernt stehend, an alten Tr. bis 12 mm Ø; B. pfriemlich, etwas rückwärts gekrümmt; St. oft bis zu 10 an jungen Gliedern, sehr variabel, gewöhnlich ± abgeflacht und gebogen, manchmal gerade und stielrund, gelb oder ± braun gebändert oder gefleckt, oft im Alter bräunlich, manchmal 7 cm lang, aber meist kürzer, manchmal auch sehr wenige oder überhaupt fehlend; Gl. zahlreich, gelb; Bl. der typischen Pflanzen zitronengelb, bei einigen Formen

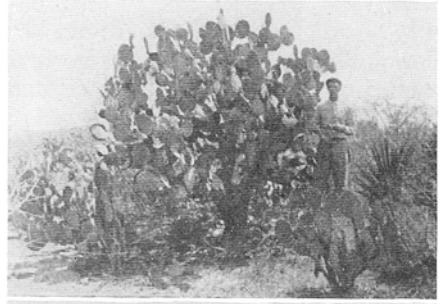


Abb. 543.

Oben: *Opuntia alta* GRIFF., eine der baumförmigen Formen von *Opuntia lindheimeri* ENG. und damit die Leitart der dimorphen Unterreihe „Lindheimeri“: Arten mit buschigem bis baumförmigem Wuchs. Unten: *Opuntia xanthoglochia* GRIFF., nach BRITTON u. ROSE identisch mit *Opuntia macrorhiza* ENG.

(Foto: GRIFFITHS.)

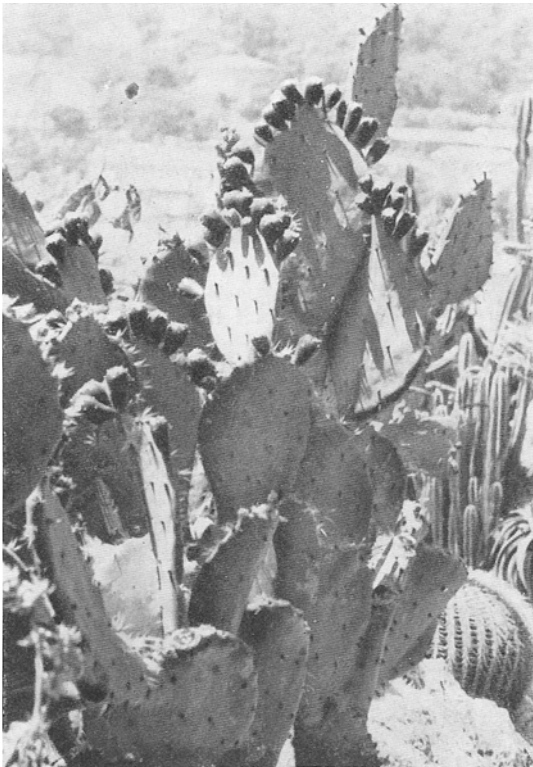
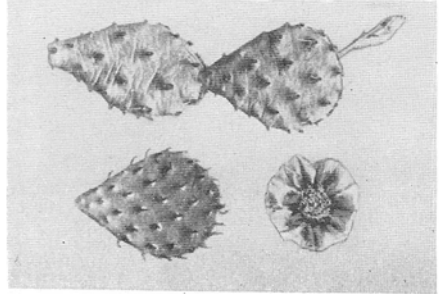


Abb. 544.

Opuntia dillenii (KER-GAWLER) HAW., manchmal auch baumförmig und bis 3 m hoch.

anfangs rot, 7–8 cm lang; Pet. breit-eiförmig, 4–5 cm lang; Staubf. grünlich-gelb, Gr. dick, weiß; N. weiß; Fr. birnförmig bis fast kugelig, an der Basis verjüngt, purpur, stachellos, saftig, 5–7,5 cm lang. USA (Küstenstriche von South Carolina und in Florida), Bermudas, Westindische Inseln (auf Kuba bis ins Innere gehend), nördliches Südamerika. In S-Indien und Australien als „pest pear“ verwildert. Auf Teneriffa als Heckenpflanze; an der Küste von Gran Canaria verwildert. Auf den Bermudas sind die Pflanzen an schattigen Stellen oft stachellos. H. BRAVO („Las Cactaceas de Mexico“, 165. 1937) bildet

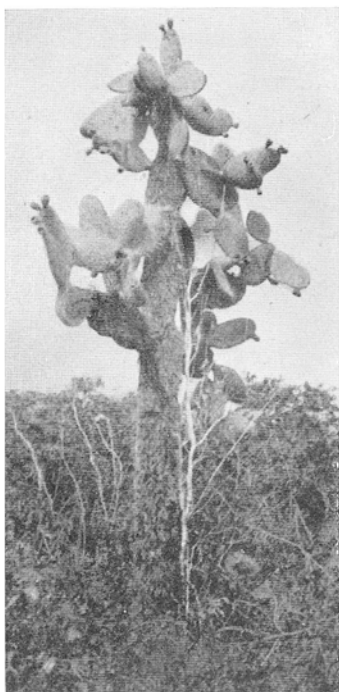


Abb. 545. *Opuntia galapageia* v. *echios* (HOW.) BACKBG. (Foto: HOWELL.)

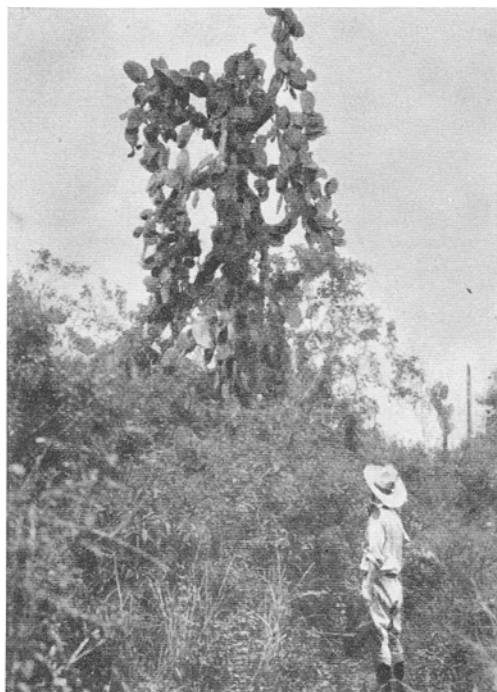


Abb. 546. *Opuntia galapageia* v. *gigantea* (HOW.) BACKBG. (Foto: HOWELL.)

eine *Opuntia* ab, die *Op. dillenii* sein soll und auf den Küstenhügeln von Veracruz sowie auf der Sacrificios-Insel vorkommt; danach reicht die Verbreitung bis O-Mexiko (vielleicht auch verwildert?). (Abb. 544.)

Op. lucayana BRITT., von Turk Island, halten BRITTON u. ROSE für einen Bastard zwischen *Op. dillenii* und *Cons. nashii* (s. auch unter *Consolea*), *Op. cubensis* BR. & R. (Torreya, 12:14. 1912) für wahrscheinlich einen Bastard zwischen *Op. dillenii* und *Op. militaris*. Kur Namen waren: *Op. dillenii* v. *minor* SD. und v. *orbiculata* SD.

Op. gilva BERG. (Hort. Mortol., 233. 1912), 1907 von CARL F. BAKER in Kuba gesammelt und nur ein Name, ist lt. BRITTON u. ROSE eine Form der variablen Art. An diese Art schließen wohl die „*Subinermes*“ mit *Op. keyensis* an.

An der Riviera sieht man häufig neben flach-gliedrigen *Op. dillenii* auch solche mit stark gekrümmten Trieben. Man könnte diese Form als f. *undulata* kennzeichnen.

168. *Opuntia galapageia* HENSL. Mag. Zool. and Bot., 1:467. 1837

Mehr oder weniger baumförmig, bis 2,5–4 m hoch; Stamm bis 2 m hoch, 20 cm Ø, stark bestachelt; Tr. hellgrün, oblong oder länglich-eiförmig, 25–40 cm lang, 15–30 cm breit; Areolen 2–4,5 cm entfernt; Gl. vorhanden oder fehlend; St. 0–20 oder mehr, 3,5–6 cm lang, borstig oder stechend nadelförmig; Bl. klein, ca. 2–3 cm Ø, rot (K. SCHUMANN), Hüllbl. 1,3 cm lang; Fr. länglich oder rund, rot (A. LINDBERG), 1,5–2,5 cm lang, bis 2,5 cm Ø, meist stachellos; S. bis 4 mm lang. Galapagos-Inseln (auf James, Jervis und Abingdon).

Die Äste sind selten hängend, die Kronen zuweilen rund.

168a. v. *insularis* (STEW.) BACKBG. n. comb.

Op. insularis STEW., Proc. Calif. Acad., IV. 1:113. 1911.

Strauchig oder baumförmig, 0,60 m bis 2,00 m hoch, zum Teil bis zu 4 m hoch; Stamm stets unterscheidbar; Krone wenig verzweigt; Tr. matt dunkelgrün, oblong bis elliptisch bzw. länglich-eiförmig, 30–55 cm lang, 20–30 cm breit; Areolen 1,5–2 cm entfernt, dickwollig; Gl. zahlreich; St. steif, schmutziggelb, 25 oder meist auch mehr, 2–4 cm lang; Bl. klein, ca. 3,5 cm Ø; Hüllbl. 0,8–1,5 cm lang, gelb; Fr. rund, 2–4 cm lang, 2–3 cm Ø, mit dünnen St.; S. 3–4 mm lang.

Galapagos-Inseln (auf N-Albemarle).

168b. v. *echios* (HOW.) BACKBG. n. comb.

Op. echios v. *typica* HOW., Proc. Cal. Acad. Sci., XXI. 5:41–54. 1933.

Der Name wurde als nomen novum für *Op. myriacantha* WEB. aufgestellt, von der aber *Op. megasperma* HOW. kaum unterschieden ist; letztere wurde daher zu v. *myriacantha* (WEB.) gestellt, die von v. *echios* (HOW.) BACKBG. durch zahlreiche Borstenstacheln abweicht.

Baumförmig, 2–8 m hoch; Stamm bis 4 m hoch; Tr. hellgrün, schmal-eiförmig bis elliptisch, 20–50 cm lang und 15–25 cm breit; Areolen 2–3 cm entfernt, mit brauner Wolle und Gl.; St. variabel, strohgelb bis braungelb, nadelförmig bis dünn-pfriemlich, steif, stechend, manchmal 0, meist 15–20, 5–6 cm lang oder auch bis 13 cm lang; Bl. groß, ca. 6 cm Ø; Hüllbl. 2,5 cm lang, Farbe?; Fr. kreiselig, 5–9 cm lang, 3–4 cm Ø, mit St. und Gl.; S. 3–4 mm lang. Galapagos-Inseln (auf S-Albemarle und den Inseln Indefatigable, Barrington und S-Seymour). (Abb. 545.)

168c. v. *myriacantha* (WEB.) BACKBG. n. comb.

Op. myriacantha WEB., Dict. Hort. Bois, 894. 1898. *Op. megasperma* HOW., l. c., v. *typica* HOW.

Strauchig oder baumförmig, mit Stämmen von 2–3 m Höhe, bis 1 m Ø(?), Krone oft rund, Zweige oft aufrecht, die ganzen Pflanzen 1–5 m hoch; Tr. hellgrün, fast-eiförmig bis ± breitlanzettlich, 20–40 cm lang und 15–20 cm breit; Areolen 2–4 cm entfernt, mit bräunlicher Wolle; Gl. manchmal fehlend; St. borstig oder mit steiferen dazwischen, meist 30–40, zuweilen alle fehlend, 2–3,5 cm lang, strohfärbig bis gelblich; Bl. groß, ca. 6 cm Ø (4–6,5 cm Ø); Hüllbl. 2–3 cm lang, Farbe?; Fr. kreiselig bis fast-eiförmig, 5–17 cm lang, 3–7,5 cm Ø; S. bis 13 mm lang. Galapagos-Inseln (auf den südlichen Inseln).

Vielleicht gehört hierher auch die Pflanze Fig. 191, BRITTON u. ROSE, 1:151. 1919 (von ALBAN STEWART gesammelt).

168d. subv. **orientalis** (HOW.) BACKBG. n. comb.

Op. megasperma HOW. v. *orientalis* HOW., in l. c.

Unterscheidet sich durch etwas kleinere Bl., ca. 5,5 cm Ø; Hüllbl. bis 2,5 cm lang; Fr. 6–8 cm lang; S. 6–8 mm lang, 3–4 mm dick (die Samen von v. *myriacantha* sind nach *Op. megasperma* v. *typica* HOW. : 9–13 mm lang und 5–9 mm dick). Galapagos-Inseln (südliche Inseln).

168e. v. **gigantea** (HOW.) BACKBG. n. comb.

Op. echios v. *gigantea* HOW., l. c.

Baumartig, mit meist ± hängenden Zweigen; St. nadelig, bis 3 cm lang oder fehlend; Fr. bis 9 cm lang; S. bis 4 mm dick. Vorkommen wie v. *echios*.

Die Glochiden sind nicht besonders zahlreich, die Stacheln ziemlich steif. (Abb. 546.)

168f. v. **helleri** (K. SCH.) BACKBG. n. comb.

Op. helleri K. SCH., in ROBINSON, Proc. Amer. Acad., 38:180. 1902.

Strauchig, zum Teil über 2 m lang über Felsen herabhängend, meist ohne Stamm; Pflanzen 0,30–2,50 m hoch; Tr. blaß-gelbgrün bis bereift blaugrün, elliptisch bis breit-lanzettlich, 25–35 cm lang und 10–18 cm breit; Areolen 2–3,5 cm entfernt; Gl. wenige oder fehlend; St. borstenartig, steif, gelbbraun oder bräunlich, 20 oder mehr (manchmal auch fehlend), 3–5 cm lang; Bl. groß, ca. 4,5 cm Ø; Hüllbl. 2 cm lang; Fr. rund oder dick-oblong, bis 5,5 × 4 cm groß; Ov. konisch, oben stachlig; S. bis 6 mm groß. Galapagos-Inseln (auf Tower- und Wenman-Insel). (Abb. 547.)

168g. v. **saxicola** (HOW.) BACKBG. n. comb.

Op. saxicola HOW., l. c.

Strauchig bis fast baumförmig, Krone rund; Stamm stets deutlich ausgebildet, aber kurz; Gesamthöhe 1–3 m hoch; Tr. grün bis graugrün, elliptisch, fasteiförmig oder rund, 25–30 cm lang und 20–25 cm breit; Areolen 2–3 cm entfernt, mit gelblicher Wolle; Gl. vorhanden; St. fast steif und stechend, meist mehr als 20, bis 9 cm lang; Bl. groß, zitronengelb, ca. 5,5 cm Ø; Hüllbl. 2–2,5 cm lang; Fr. 3–4 cm lang und 2,5–3 cm dick, mit zierlichen St. und Gl.; S. 3–3,5 cm dick. Galapagos-Inseln (im Süden und Südwesten der Albemarle-Insel). (Abb. 548.)

168h. v. **zacana** (HOW.) BACKBG. n. comb.

Op. zacana HOW., l. c.

Strauchig, nie baumförmig; Stamm nur an ganz jungen Exemplaren unterscheidbar, sonst Pflanzen spreizend und am Grunde wurzelnd, bis 1–1,5 m und auch zuweilen bis 2,5 m hoch; Tr. hellgrün, fast-eiförmig, an der Basis ± verjüngt, bis 35 cm lang und 25 cm breit; St. blaßgelb, sehr kurz, 0,8–1 cm lang, steif, ca. 10 oder auch weniger; Bl. unbekannt; Fr. kreiselig, 5,5–8,5 cm lang und 3,5–4,5 cm dick, mit Gl. aber selten mit kurzen St.; S. 4 mm dick. Galapagos-Inseln (auf N-Seymour). (Abb. 549.)

169. **Opuntia soederstromiana** BR. & R. The Cact., I:221. 1919

Manchmal buschig und spreizend, meist aber aufgerichtet und 0,60 m bis 1 m hoch, sehr stachlig; Glieder fast-eiförmig, 20–40 cm lang, anfangs glänzend grün oder schwach bereift, im Alter graugrün; B. pfriemlich, klein, oben rötlich; St.

zuerst 2–5, im Alter 10 oder mehr, wenn jung an der Basis rosa oder rötlich und oben blasser, bald ganz grau, ungleich lang, bis 4 cm lang; Bl. zuerst gelb, aber bald orange bis ziegelrot, ziemlich groß, 5–6 cm lang; Pet. wenige, ca. 10, oblong; Staubf. und Gr. rötlich; N. blaßgrün; Fr. eiförmig bis länglich, 4–5 cm lang, meist stachlig, rot, saftig, mit eingedrücktem Nabel. Ekuador (Prov. Quito, bei San Antonio).

Die nachfolgende, merkwürdige Art, die trotz ihrer geringen Wuchshöhe vom geographischen Gesichtspunkt aus wenig überzeugend bei den gelbstacheligen

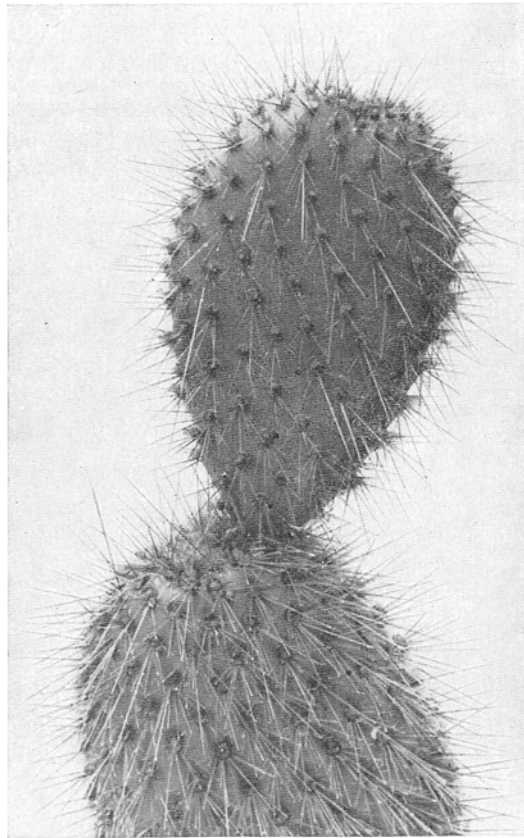


Abb. 547. *Opuntia galapageia* v. *helleri* (K. SCH.) BACKB.

„*Chloroticae*“ unterzubringen wäre, habe ich auch hier nur zögernd aufgeführt, obwohl sie scheinbar eine unterschiedliche Wuchsform hat: teils halb aufrecht, teils niederbiegend; in der Wuchshöhe gleicht sie ungefähr der *Op. soederstromiana*:

Op. melanosperma SVENSON Amer. Journ. Bot., XXXIII:471. 1946

Buschig, 0,50–1,20 m hoch (2–4 Fuß); Zweige halb aufrecht, häufig auch niederliegend; Tr. flach, hellgrün, umgekehrt-eiförmig, 10–15 cm lang, 7–9 cm breit; Areolen 2–5 mm dick, 2–4 cm entfernt, mit zartbraunem Filz und gelblichen Gl., diese 2–5 mm lang; St. 1–3, gelb, gerade, nadel-förmig, bis 2 cm lang; Bl. erst orange-gelb, dann rötlich, 6 cm breit; Ov.

3–4 cm lang, unbestachelt; Fr. 4 cm lang, 2,5 cm Ø, rötlich; S. dunkel, 3 mm lang, 2 mm breit, etwas gebogen, schwach gehöckert. Ekuador (Punta Ayangué, an sandigen Uferstellen und unter Gehölz).

SVENSON schreibt dazu: „Obwohl die Wuchsform die einer *Opuntia* ist (sie wurde zuerst als *Opuntia* aff. *elatio* MILL. verbreitet), ähneln die Samen mehr denen, die man bei der Gattung *Cereus* antrifft.“ SVENSON sagt aber nichts darüber, ob sie etwa auch nicht beinhart sind. Wenn es sich nicht um verkümmerte, schwarze Samen handelte, wie BORG sie z. B. bei *Op. ficus-indica* v. *asperma* HORT. erwähnt, sondern nur um dunkelfarbige, wäre dies zwar selten, aber der Form nach nicht ungewöhnlich, da es ähnlich geformte, kleine Samen bei den Opuntioden gibt. *Cereus*-ähnliche Samen wären jedenfalls ganz abnorm; die Anmerkung erscheint als nicht hinreichend klar.

Unterreihe 25: Bonplandianae BACKBG.

Eine einzige, baumförmige Größe erreichende Art, mit blaßgelben, höchstens 2 cm langen Stacheln, die bald abfallen. Die Pflanzen werden bis 4 m hoch.

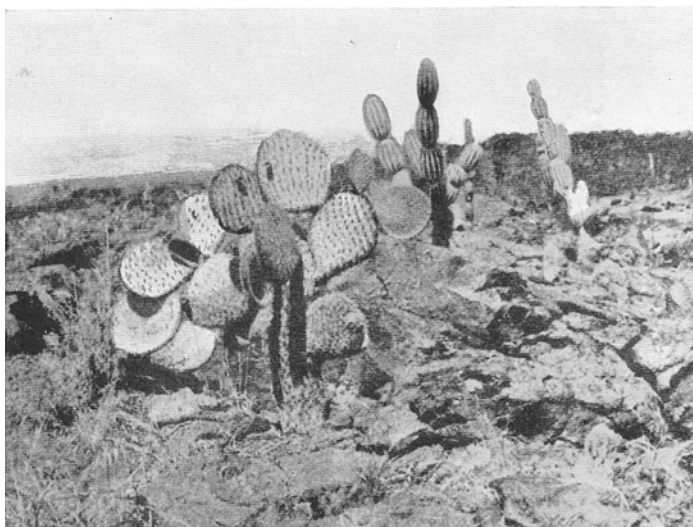


Abb. 548. *Opuntia galapageia* v. *saxicola* (HOW.) BACKBG. (Foto: HOWELL.)

Merkwürdig ist, daß Dr. ROSE *Op. bonplandii* nie wildwachsend fand; er war sich daher auch nicht über die Zugehörigkeit im klaren. Am nächsten steht ihr wohl die ebenfalls orange blühende kolumbianische *Op. pittieri*, deren übrige Charaktere jedoch so weit abweichen, daß beide am besten je eine Unterreihe bilden; man kann sie als eigene, unterschiedliche Entwicklungsstufen aus dem nordwestlichen Südamerika ansehen. Die Verbreitung ist bei *Op. bonplandii* auf Ekuador beschränkt.

170. *Opuntia bonplandii* (HBK.) WEB. Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Cactus bonplandii HBK., Nov. Gen. et Sp., 6:69. 1823.

Große Pflanzen, 2–4 m hoch, mit offener Krone; Glieder eiförmig bis fast-eiförmig, 20–30 cm lang, stumpfgrün; St. anfangs 2–7, nadelförmig, blaßgelb, 1–1,5 cm lang, bald abfallend; Bl. orange, ca. 3 cm lang und auch fast so breit; Staubf. kurz. Ekuador (Cuenca).

ROSE konnte den Typus obiger Art nicht auffinden, da er anscheinend nicht aufbewahrt worden ist; er fand aber am Typort Cuenca nur die oben beschriebene Pflanze. WEBER hielt sie für identisch mit *Op. quitensis*, die aber kleinere, rote Blüten mit aufrechten Petalen hat.

Unterreihe 26: Pyriformes BACKBG.

Die eine Art dieser Unterreihe wurde von BRITTON u. ROSE in ihre Series „*Dillenianae*“ einbezogen; die auf Grund der gelben Stachelfarbe in ihr zusammengefaßten Arten sind kaum eine natürliche Gruppe. *Op. pyriformis* und *Op. dillenii* haben z. B. einen ganz verschiedenen Charakter; die letztere kann zwar auch höher werden, ist aber dimorph in der Wucherscheinung wie *Op. lindheimeri*, die ebenfalls zu den „*Dillenianae*“ gestellt wurde. Nimmt man sie wie es hier geschah aus dieser Series heraus, bleiben nur weit niedrigere Pflanzen (als *Op. pyriformis*) darin übrig, die ich als Unterreihe „*Chloroticae*“ zusammenfaßte, während *Op. pyriformis* eine selbständige Unterreihe bildet, besonders wegen



Abb. 549. *Opuntia galapageia* v. *zacana* (HOW.) BACKBG. (Foto: HOWELL.)

des eigenartigen Wuchscharakters und der zahlreichen, ziemlich nahestehenden Areolen. Die Art stammt aus Mexiko.

171. *Opuntia pyriformis* ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 12:292. 1909

Bis 5 m hoch werdend, mit weit spreizenden Zweigen, die unteren können bis 5 m lang werden und breiten sich fast über dem Boden aus; Glieder fast-eiförmig, dick, 18 cm lang oder länger; Areolen klein, nahestehend; St. 1 oder 2, auf alten Gliedern mehr, gewöhnlich stark nach unten abgebogen, dünn, weich, gelb und ziemlich kurz, 1–2,2 cm lang; Bl. gelb; Fr. 4 cm lang, etwas gehöckert, stachellos, die großen Areolen mit halbkreisförmigen Wollkissen versehen. Mexiko (Zacatecas: Hacienda de Cedros).

Unterreihe 27: Chloroticae BACKBG.

Durch die Ausgliederung der dimorphen *Op. dillenii* und *Op. lindheimeriana* sowie der ziemlich hoch werdenden *Op. pyriformis* aus der Series „*Dillenianae* BR. & R.“ ist diese hinfällig geworden. Die übriggebliebenen Arten habe ich unter

obiger neuer Unterreihe zusammengefaßt (die, wenn überhaupt bestachelte, meist nur 1–2 Stacheln in den Areolen aufweisende, häufig aber auch stachellose *Op. stricta* wurde auf Grund dieser Merkmale zu den „*Subinermes*“ gestellt); es sind nunmehr ziemlich einheitlich charakterisierte Pflanzen in dieser neuen Unterreihe enthalten: nur buschig-aufrechte Arten, meist 0,50–1 m, selten bis 2 m hoch. Die Stacheln sind überwiegend rein gelb, aber meistens gering an der Zahl; einige wenige haben dunkleren Fuß (*Op. aciculata* und *Op. cantabrigiensis*). Sie wurden wegen der überwiegend gelben Stachelfarbe hier eingegliedert. Hierher hätten daher auch besser die zu den „*Phaeacanthae*“ gestellten *Op. macrocentra* v. *martiniana* L. BENSON und *Op. flavescens* PEEBLES gehört; ich konnte aber nicht entscheiden, ob bei *Op. macrocentra* eine Abtrennung der Varietät als Art und Eingliederung bei den „*Chloroticae*“, entgegen der Ansicht BENSONs, zu rechtfertigen war; das gleiche gilt für *Op. flavescens*, die BENSON als Varietät von *Op. engelmannii* ansieht und somit auch als zu den „*Phaeacanthae*“ gehörig. Man kann sie innerhalb ihrer Unterreihe als Übergangsformen zu den „*Chloroticae*“ ansehen, wenn man sie bei den „*Phaeacanthae*“ belassen will (s. daselbst Fußnote 1).

Die Verbreitung erstreckt sich von den USA (Kalifornien, Utah, Nevada, Arizona, Neumexiko, Texas, Florida) bis nach N-Mexiko (Nieder-Kalifornien, Sonora) und Mittel-Mexiko (San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo). Die Arten bilden in dieser Abgrenzung ein auch geographisch gut geschlossenes Vorkommen; sie gehen nicht auf die westindischen Inseln (wie in der früheren Series „*Dillenianae*“ z. B. die *Op. dillenii*).

Schlüssel der Arten:

Stacheln rein gelb, ohne dunklen Fuß

Aufrechte, nicht ausgesprochen niedrige Pflanzen

Stacheln sehr dünn bis fast borstig oder weich

Pflanzen bis ca. 2 m hoch

Glieder nicht sehr länglich

Stacheln zahlreicher 172: *O. chlorotica* ENG. & BIG.

Stacheln nur 1 (–2–3) 173: *O. magnifica* SMALL

Pflanzen nur bis 1 m hoch

Glieder ungewöhnlich länglich

Stacheln wenige, dünn bis fester. 174: *O. linguiformis* GRIFF.

Stacheln weder sehr dünn noch ± borstig oder weich

Pflanzen bis 2 m hoch

Glieder bereift, bis 20 cm lang

Stacheln 1–3 (später bis 6)

Blüten: 10–11 cm Ø. 175: *O. megalantha* GRIFF.

Pflanzen nur bis 1 m hoch, aufrecht

Stacheln bis 4–7 cm lang

Stacheln pfriemlich

Stacheln bis 7,5 cm lang 176: *O. taponia* ENG.

Stacheln bis 5 cm lang 177: *O. ochrocentra* SMALL

Stacheln nadelförmig, bis 4 cm lang 178: *O. littoralis* (ENG.) COCKERELL

Stacheln höchstens 3 cm lang

Ohne „Borsten“ (Glochiden?)

Stacheln meist 1, wenn mehr (–2–

5), nicht einer sehr klein 179: *O. turbinata* SMALL

- Stacheln 1, wenn 2, der zweite sehr klein 180: *O. cumulicola* SMALL
- Mit „Borsten“ (Glochiden?) (außer Stacheln) in den Areolen, auch anfangs 181: *O. polycarpa* SMALL
- Pflanzen niedrig, nicht aufstrebend
- Stacheln $\pm$ abgeflacht
- Glieder kreisrundlich
- Stacheln 1 5, abgeflacht 182: *O. procumbens* ENG.
- Glieder länglich
- Stacheln 1 2 183: *O. anahuacensis* GRIFF.
- Triebe matt, Blüte gelb
- Glieder verkehrt-eiförmig 184: *O. aciculata* GRIFF.
- Triebe glänzend, Blüte rot
- Glieder mehr kreisrund. 184a: v. *orbiculata* BACKBG.
- Stacheln oben gelb, mit braunem oder rötlichem Fuß
- Areolen 2,5 4 cm entfernt
- Stacheln nadelig, bis 4 cm lang 185: *O. cantabrigiensis* LYNCH

172. *Opuntia chlorotica* ENG. & BIG. Proc. Amer. Acad., 3: 291. 1856

Op. tidballii BIG.

Aufrecht, buschig, manchmal bis ca. 2 m hoch und mit deutlichem Stamm; Hauptzweige stark aufrecht; Glieder eiförmig bis kreisrund, manchmal sogar breiter als lang, 15 20 cm lang, bläulich grün und $\pm$ bereift; B. pfriemlich, klein, mit rötlicher Spitze; Areolen ziemlich nahe stehend, hervortretend; St. mehrere, die meisten abgebogen bzw. angelegt, borstig dünn, 3 4 cm lang; Gl. gelb, zahlreich und ziemlich lang, nicht abfallend; Bl. gelb, 6 7,5 cm breit; Staubf. weiß; Fr. außen purpurn, innen weiß, 4 cm lang; S. klein. USA (Neumexiko bis Nevada und Kalifornien), Mexiko (Sonora und Nieder-Kalifornien). (Abb. 550.)

Op. curvospina GRIFF. Bull. Torr. Bot. Club, 43: 88, pl. 2. 1916

Diese Pflanze wurde von BRITTON u. ROSE als mit *Op. chlorotica* identisch angesehen. BAXTER („California Cactus“, 48 49. 1935) hält sie dagegen für eine gute Art. GRIFFITHS beschrieb sie: „Aufrecht, baumförmig, bis 1,50 2,40 m hoch, mit deutlichem Stamm und rundlicher Krone; Glieder fast kreisrund, 8 22 cm Ø, glatt, Areolen kaum erhaben, bereift-graugrün, später gelblich grün; Areolen groß, hervortretend, zuerst hellbraun befällt; Gl. gelb, unregelmäßig lang; St. zahlreich, starrend, im zweiten Jahre ca. 6, von denen 4 gelb, die übrigen $\pm$ weißlich sind, manchmal die St. an der Basis getönt, zuweilen auch gebogen, die 4 gelben bis 4 5 cm lang, abgeflacht, gedreht, alle nach verschiedenen Richtungen weisend, im Alter an Zahl weiter vermehrt, bis zu 8 und mehr; Bl. gelb, 6 7 cm Ø; Pet. an der Basis der Mitte etwas rot getönt, die Blüte aber nie ausgesprochen rot in der Mitte; Staubf. gelb; Gr. weiß, N. weiß; Fr. dunkelrot, innen farblos, mit gelben Gl. und abfallenden St., bis 10 cm lang. Der *Op. chlorotica* nahestehend, aber in Bestachlung, Frucht und Samen sehr abweichend. Ziemlich weit verbreitet in der Kalifornien-Nevada-Arizona-Wüste. Der Typus wurde zwischen Nipton (Kalifornien) und Searchlight (Nevada) gesammelt.“

BAXTER gibt an, daß baumförmiger Wuchs nur in der Kultur zu beobachten sei; am Standort sei sie nicht viel höher als *Op. mojaviensis* (*Op. phaeacantha* v. *mojavensis*). Er sagt weiter, daß diese Art ebenso zahlreiche Glochiden wie *Op. aciculata* habe, auffallend lang, bis ca. 1,25 cm lang, und daß die Stacheln an der Basis rot, an der Spitze weiß seien. Danach gehörte *Op. curvospina* im Schlüssel in die Nähe von *Op. cantabrigiensis* und *Op. aciculata*. BAXTER meint, vielleicht sei *Op. curvospina* identisch mit (dem dann gültigen Namen):

Op. palmeri ENG., - In COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:423. 1896

Wuchsform unbekannt; Glieder blaß blaugrün, oval, glatt, nicht gehöckert, 20–25 cm lang, 15–20 cm breit; Areolen 2,5–3 cm entfernt, mit anfangs blaßbraunem Filz; Gl. wenige, sehr dünn, strohfarben; St. 5–7 in den oberen und 1–3 in den unteren Areolen, strohfarben, dünn, abgeflacht oder zusammengedrückt, aufrecht oder spreizend, die im oberen Areolenteil stehenden meist abgebogen; Bl. und Fr. unbekannt, USA (Utah: bei St. George). Anscheinend mit der ebenfalls wenig bekannten *Op. rubrifolia* ENG. zusammen von PALMER gesammelt, aber seitdem nach BRITTON u. ROSE nicht wiedergesammelt. Die amerikanischen Autoren halten sie für der *Op. chlorotica* verwandt, wenn nicht mit ihr identisch. Das ist nach den Stachelangaben unwahrscheinlich. Man sollte die wenig geklärten Utah-Arten nachzusammeln versuchen.

173. Opuntia magnifica SMALL — Man. of the Southeastern Fl., 910. 1933

Bis 2 m hoch, ± weit verzweigt, mit dicken Faserwurzeln; Glieder elliptisch, oval oder schmal-eiförmig, bis 50 cm lang oder mehr, ziemlich dünn und ± gewunden, hellgrün und bereift; B. pfriemlich, 6–8 mm lang; Areolen unscheinbar; St. sehr dünn bis weich, blaßgelb, schwach gestreift, bis 1,5 cm lang; Bl. tiefgelb, 9–12 cm Ø; Pet. ca. 12, 4–6 cm lang, oben gerundet und gespitzt; Fr. konisch bis kreiselig, bis 9,5 cm lang, purpur; Nabel flach; S. ca. 3 mm Ø, sehr zahlreich. USA (Florida: in Kiefernwäldern und auf Klippen von Amelia Island). (Abb. 551.)

174. Opuntia linguiformis GRIFF. — Rep. Mo. Bot. Gard., 19:270. 1908

Bis 1 m hoch, buschig; Glieder verlängert, bis eiförmig-oblong oder lanzettlich. 20–40 cm lang oder mehr, oft mehrfach länger als breit, blaßgrün und schwach bereift; B. rund, 6 mm lang; St. gelb, nahezu rund; Bl. gelb, 7–8 cm breit; Pet. breit; Staubf. weiß oder grünlich an der Basis; N. 9, grün; Ov. oben mit zahlreichen langen Gl.; Fr. rötlich purpur; S. 3 oder 4 mm Ø. USA (S-Texas: bei San Antonio). - (Abb. 552, 553.)

175. Opuntia megalantha GRIFF. — Bull. Torr. Bot. Club, 43:530. 1916

Bis 2 m hoch oder mehr, aufrecht; Glieder fast-eiförmig, graugrün, bereift, bis 21 cm lang und 14 cm breit; St. gelb, 1–3, später mehr, die längsten 4–5 cm lang; Bl. gelb, 10–11 cm Ø; Pet. 5 cm lang, umgekehrt-eiförmig; Gr. weiß; N. weiß oder grünlich getönt; Fr. dunkelrot. Herkunft unbekannt (nach einer Pflanze aus dem Botanischen Garten, Berlin, beschrieben, wo sie als *Op. bergeriana* kultiviert wurde). Da die St. auch abgeflacht sein sollen, handelt es sich vielleicht um einen Bastard, dessen einer Elternteil *Op. procumbens* war.

176. *Opuntia tapona* ENG. In COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:423. 1896

Bis 60 cm hoch, selten mehr; Glieder glatt, kreisrund oder fast-eiförmig, 20–25 cm breit, dicklich, blaßgrün; St. 2–4, gelb, einer viel länger, bis 7 cm lang, dünn, vorgestreckt oder manchmal abwärts gebogen; Gl. bräunlich; Bl. unbekannt; Fr. außen dunkelpurpur, innen rot, stachellos, 4–6 cm lang, keulig. Mexiko (Nieder-Kalifornien: Insel Loreto).

Die Frucht ist eßbar. Die von DIGUET auf den Höhen um den Lago de Chapala (bei der Hauptstadt) gefundenen Exemplare stammen wohl kaum von dort.

177. *Opuntia ochrocentra* SMALL

BRITTON u. ROSE, The Cact., IV: 262. 1923

Bis 1 m hoch, reich verzweigt, mit Faserwurzeln; Glieder elliptisch bis oval, über der Mitte am breitesten, bis 30 cm lang, dicklich, hellgrün, nicht geschweift; B. eiförmig, 2 bis 4 mm lang, oft purpurn; Areolen ziemlich hervortretend; Gl. gelbbraun; St. 5–6, anfangs auch weniger, gelb, steif, pfriemlich, zurückgebogen, die längsten bis 5 cm lang; Bl. hell zitronengelb, 7–8,5 cm breit; Ov. kreiselig; Fr. ± ovoid, rot, ca. 2 cm lang. USA (Florida: SO-Big Pine Key).

SMALL schlug hierfür eine eigene Reihe vor, was in der jetzigen Fassung der Unterreihe als nicht notwendig erscheint.

In der Wuchshöhe und -form, der Stachelzahl und -länge anscheinend nur wenig von voriger unterschieden, nur in der Blütenfarbe (falls nicht während des Blühens bzw. zum Verblühen hin verfärbte Blüten gesehen wurden, sonst allerdings in der tief-lachsroten Farbe ungewöhnlich) sowie der glockigen, kleineren Blütenform und in der längeren Frucht, ist:

Op. tenuiflora SMALL Man. of the Southeastern Fl., 908. 1933

Bis 1 m hoch oder weniger, zum Teil aufrecht, auch niederliegend, reich verzweigt, mit Faserwurzeln; Glieder spatelig bis elliptisch-spatelig oder schmal-elliptisch, meist 15–40 cm lang, dicklich, tiefgrün und oft etwas bereift; B. ovoid, bis 3,5 mm lang; Areolen unscheinbar, meist bestachelt; St. meist 3–6, blaßgelb, später schmutziggelb, gebogen, 2–5 cm lang; Bl. wenige, tief-lachsfarben, glockig, ca. 3 cm breit; Fr. dickkeulig, 6–7 cm lang, purpur, die stielartige Basis so lang wie der eigentliche Fruchtkörper; Nabel eingedrückt; S. zahlreich, 3–3,5 mm lang. USA (Florida: Hammocks, obere Florida-Keys).

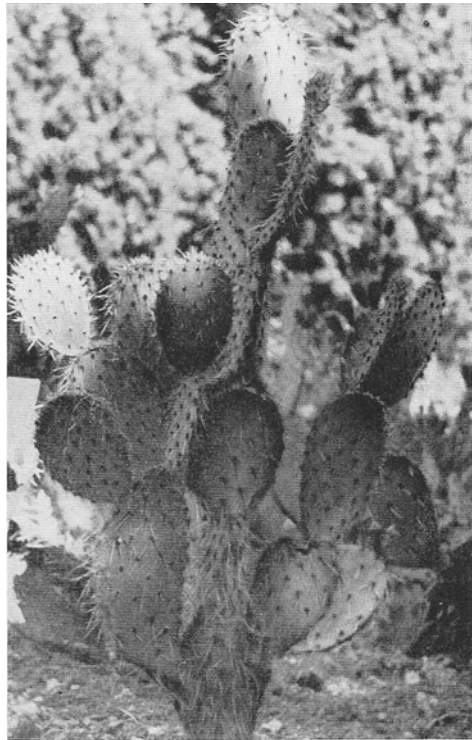


Abb. 550. *Opuntia chlorotica* ENG. & BIG., mit zum Teil borstig-elastischen gelben Stacheln.

Da ich angesichts der Variabilität gerade mancher nördlichen Opuntien im Schlüssel eine Gliederung nach Blütenfarbe oder Fruchtform möglichst vermied, kann die vorstehende Art hierunter nur genannt werden.

178. **Opuntia littoralis** (ENG.) COCKERELL Bull. South. Calif., 4:15. 1905

Op. engelmannii littoralis ENG., in BREWER & WATSON, Bot. Calif., 1:248. 1876. *Op. lindheimeri littoralis* COULT.

Meist niedrig-buschig, in großen Ansammlungen, aber (lt. BAXTER) auch bis 1,20 m, ja einzelne Pflanzen sogar bis rund 2 m hoch beobachtet; Glieder dick, kreisrund bis länglich, 15 cm oder mehr lang, stumpfgrün; Areolen ziemlich

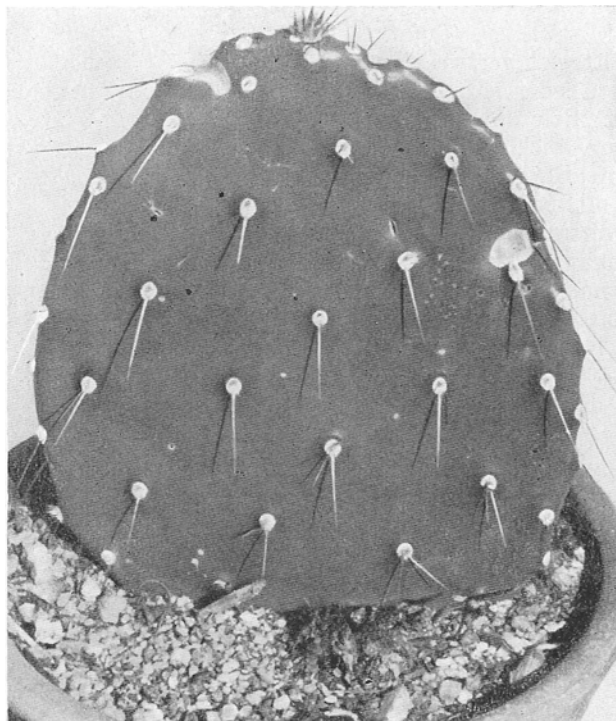


Abb. 551. *Opuntia magnifica* SMALL?

nahe stehend, groß, später oft erhaben; St. zahlreich, gelb, anfangs ziemlich kurz (1–2 cm lang), später viel länger, im Alter ± abgeflacht; Areolen braunfilzig; Bl. groß, gelb, 8–12 cm breit; Ov. mit vielen Areolen; Fr. rot, saftig; S. 4–5 mm Ø. USA (Küstenbereich und Inseln S-Kaliforniens).

Die Stacheln zeigen größtenteils nach unten, sind oft etwas gekrümmt und geben den Trieben daher ein charakteristisches Aussehen. Nach BAXTER kommen bei dieser Art oft zahlreiche cristatenförmige Gliedverkrümmungen vor. Die Glochiden der Frucht sollen von kurzen bis fast stachelartigen variieren. Im Santa Ana Canyon sollen Bastarde mit *Op. megacantha* (verwilderte Pflanzen?) und *Op. vaseyi* vorkommen.

BAXTER führt unter dieser Art eine *Opuntia* sp. aus dem San Juan Canyon auf, großstrauchig, bis ca. 2,50 m hoch, bzw. die so hoch werdenden älteren mit

langen Stacheln an der Frucht, niedrigere Pflanzen mit stachelloser Frucht. Die St. sind abwärts gekrümmt; vielleicht handelt es sich um einen Bastard obiger Art, da auch andere Hybriden in der Nähe vorkommen.

179. *Opuntia turbinata* SMALL. Man. of the Southeastern Fl., 910. 1933

Weniger als 1 m hoch, aufrecht, ausgebreitet, reich verzweigt, mit starken Faserwurzeln; Glieder oval bis fast kreisrund oder umgekehrt-eiförmig, bis 15 cm lang, sehr dick, hellgrün, bereift; B. ovoid, 3 mm lang; Areolen hervortretend, meist alle bestachelt; St. 1 (2–5), anfangs blaßgelb bis hellgelb, später braun, die längsten bis 2–3 cm lang, Bl. hellgelb, 4,5–5,5 cm Ø; Fr. kugelig bis krei-selig, 3,5–4 cm lang, purpur; Nabel konvex; S. 4,5–5 mm Ø, zahlreich.

USA (Florida: auf Küsten-Sanddünen im Nordosten).

180. *Opuntia cumulicola* SMALL.

Man. of the Southeastern Fl., 907. 1933

Ähnlich *Op. austrina*, aber kräftiger und größer; Glieder elliptisch, fast kreisrund oder umgekehrt-eiförmig, 9–30 cm lang, dick, hellgrün; B. pfriemlich, 5–11 mm lang; Areolen hervorstehend, am Rande der Tr., oder diese ganz bestachelt; St. steif-nadelförmig, meist 1, wenn 2, der zweite sehr klein, hellgelb, später hell-grau, auch weißlich; Bl. 8–11 cm Ø, tiefgelb; Pet. zahlreich; Fr. fast-eiförmig, 4–5 cm lang, purpur; Nabel kon-kav; S. 4,5–5 mm Ø, zahlreich.

USA (Florida: Küsten-Sanddünen des Südens).

181. *Opuntia polycarpa* SMALL.

Man. of the Southeastern Fl., 906. 1933

Bis 1 m hoch, aufrecht, dicht und ausgebreitet verzweigt, oft in großen Ansammlungen; Glieder elliptisch bis schmal rhombisch-elliptisch oder breiter, bis 40 cm lang, hellgrün, ± gewunden; B. pfriemlich, 3–7 mm lang, oft rot gespitzt; Areolen anfangs stachellos oder auch bestachelt, nicht dichtstehend, oft deutlich beborstet; St., wenn vorhanden, 1–2–3, ziemlich dünn, blaßgelb, zum Teil dunkler gemustert oder unten lachsfarben, später grau, braun gespitzt, 2–3 cm lang; Bl. hellgelb, 6,5–7,5 cm lang; Pet. ± gerundet und gespitzt; Fr. ellip-soidisch bis fast-eiförmig, 4–5 cm lang, purpur oder rötlicher, unten manchmal verjüngt; Nabel flach; S. ca. 6 mm Ø. USA (Florida: Sanddünen an der Mündung des St. Johns und Halifax River sowie auf Dünen und Inseln des Gebietes von Cape Romano, stellenweise auch im Innern).

Da SMALL selten Angaben über die Glochiden macht bzw. stets nur von „bristles“ spricht, ist anzunehmen, daß es sich bei vorstehender Art bzw. den

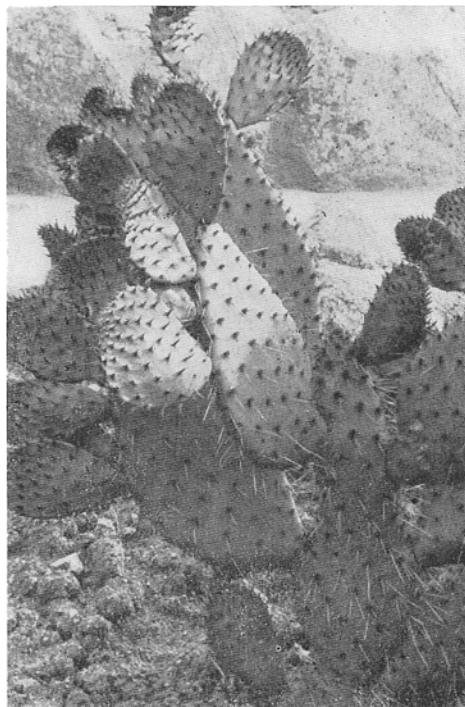


Abb. 552. *Opuntia linguiformis* GRIFF.

„Areolenborsten“ um längere Glochiden handelt; da SMALL bei *Op. turbinata* und *Op. cumulicola* keine entsprechenden Angaben macht, sind bei diesen die Areolen entweder ohne Glochiden, oder diese unscheinbar.

182. *Opuntia procumbens* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:292. 1856

Niedrige Pflanzen, ausgebreitet, große Ansammlungen bildend; Glieder immer seitlich entstehend, kreisrund, 20–40–50 cm Ø, gelbgrün, etwas bereift; Areolen weiterstehend, 3–5 cm entfernt, groß, mit langen, gelben Gl; St. 1–5, spreizend, 2,5–5 cm lang, gelb, oben heller, abgeflacht; Bl. gelb; Fr. keulig, ca. 7 cm lang, rot, saftig. USA (N-Arizona).

Nach PEEBLES soll diese Pflanze nur eine Form von *Op. phaeacantha* sein. BENSON sagt in „The Cacti of Arizona“ nichts über diese Art. Wegen der groß werdenden kreisrunden Glieder und der gelblichen Stachelfarbe muß aber *Op. procumbens* als gute Art angesehen werden.

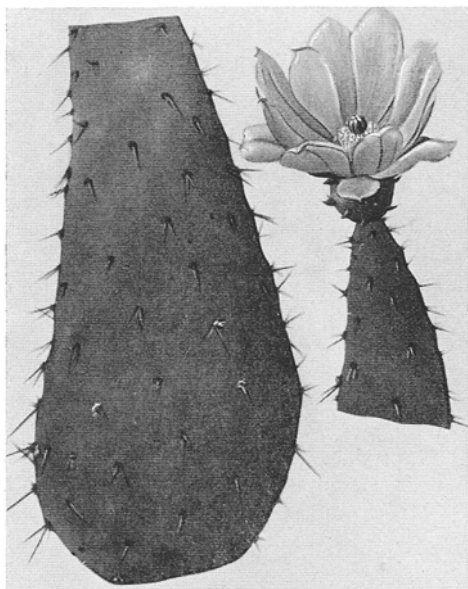


Abb. 553. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXX: Blüte und Trieb von *Opuntia linguiformis* GRIFF.

183. *Opuntia anahuacensis* GRIFF.

Bull. Torr. Bot. Club, 43:92. 1916

Niedrig bzw. niederliegend, höchstens 50 cm hoch, bis 1,5 m breite Ansammlungen; Glieder fast-eiförmig, glänzend, gelblich grün, 27 cm lang und 13 cm breit; St. gelb oder weiß werdend, 1–2, ausgestreckt, abgeflacht und gedreht, 2–3 cm lang; Bl. gelb; Gr. weiß; N. weiß; Fr. dunkel-purpurrot, birnförmig, 7 cm lang.

USA (Texas: Anahuac, an der Mündung des Trinity River).

BRITTON u. ROSE stellen diese Art nach der Stachelfarbe zu den „*Dillenianae*“, so daß ich sie bei den „*Chloroticae*“ beließ. *Op. anahuacensis* könnte zu den „*Tortispinae*“ gestellt werden, wenn sie nicht nur bis 2 Stacheln hätte wie die „*Humiles*“, von denen sie aber in der Höhe und der Gliedgröße abweicht.

184. *Opuntia aciculata* GRIFF. Proc. Biol. Soc. Washington, 29:10. 1916

Bis 1 m oder mehr hoch, bis 3 m breite Ansammlungen bildend, die unteren Zweige niederliegend, daraus aufrechte Glieder, fast-eiförmig, 15–20 cm lang, oben gerundet, stumpf dunkelgrün, etwas bereift, mit großen, ziemlich nahe stehenden Areolen; B. pfriemlich, 7 mm lang; St. zu mehreren, nadelförmig, dünn, 3–5,5 cm lang, oft zurückgebogen, abfallend; Gl. zahlreich, mehrere Jahre bleibend; Bl. goldgelb, manchmal mit grüner Mitte, groß, 8–10 cm breit; Pet. breit; Staubf. gelblich; Gr. stumpf gelbgrün; N. grün; Fr. birnförmig, purpurn.

USA (Texas: Laredo).

184a. v. *orbiculata* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Gleicht im Aussehen ganz dem Typus der Art, auch durch die Glochidenbüschel, aber die Tr. sind glänzend und ± kreisrund, die Bl. ist rot, nicht gelb.

Blüht schon als kleineres Exemplar mit schönen, großen, tiefroten Bl. Heimatstandort nicht bekannt. Ich beobachtete die Pflanzen in Blüte im Garten Pinya de Rosa bei Barcelona. (Abb. 554, 555.)

185. *Opuntia cantabrigiensis* LYNCH. Gard. Chron., III. 33:98. 1903

Op. engelmannii cuija GRIFF. & HARE, N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull., 60:44. 1906. *Op. Cuija* BR. & R.

Bis 1–2 m hoch, rundlich-buschig; Glieder kreisrund bis fast-eiförmig, 12 bis 20 cm lang, ziemlich blaß-bläulichgrün; Areolen weitstehend, groß, mit braunem

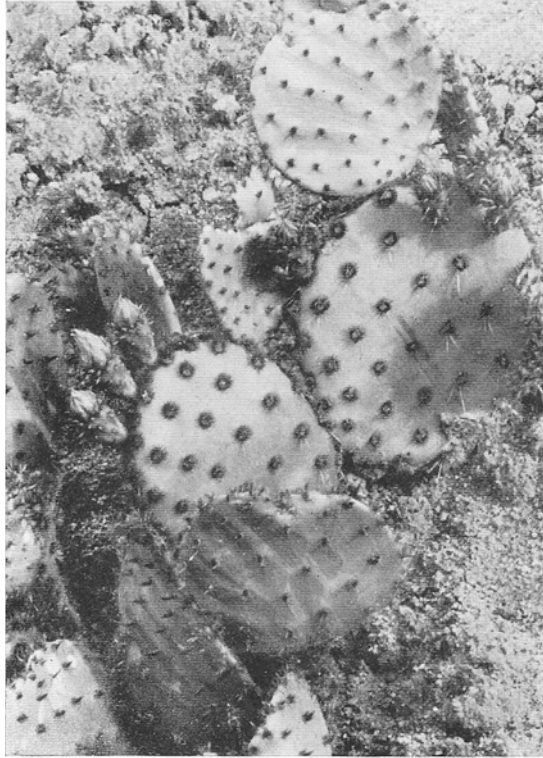


Abb. 554. *Opuntia aciculata* v. *orbiculata* BACKBG., weicht durch kreisrunde, glänzende Triebe und rote Blüten vom Typus der Art ab, hat aber dessen charakteristische Areolen (Sammlung: F. RIVIERE).

Filz; St. meist 3–6, aber auch mehr, etwas spreizend, nadelförmig, mit braunem oder rötlichem Fuß, 1,5–4 cm lang; Gl. zahlreich, groß, 1 cm oder mehr lang, gelblich, nicht pinselig-geschlossen stehend; Bl. 5–6 cm lang, gelblich, mit roter Mitte; obere Ovariumareolen mit langen Borsten; N. grün; Fr. kugelig, ca. 4 cm Ø, purpur; S. zahlreich, klein, 4 mm Ø. Mexiko (San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro; sehr häufig). (Abb. 556.)

Die Pflanze wurde in USA (North Carolina) auf Sanddünen verwildert gefunden.

Op. chrysacantha BERG., Hort. Mortol., 231. 1912, war nur ein Name; nach Ansicht von BRITTON u. ROSE gehört die unbeschriebene Art wahrscheinlich hierher.

Op. beckeriana K. SCH. (s. unter „*Phaeacanthae*“, am Schluß des Textes) wurde wegen der zum Teil auch weißlich getönten Stacheln zu den „*Phaeacanthae*“ gestellt; sie könnte vielleicht ebensogut zu den „*Chloroticae*“ einbezogen werden, da sie meist gelbliche Stacheln macht; dunkler getönte Zonen finden sich auch an den Stacheln der hier aufgeführten *Op. magnifica*.

Unterreihe 28: Pubescentes SD.

Für eine klare Gliederung der papillösen oder samtigen, niedrigen Arten mit saftiger oder trockener Frucht, bestachelt und stachellos, wie sie alle von BRITTON u. ROSE in ihrer Series „*Basilares*“ zusammengezogen wurden, erwies es sich als

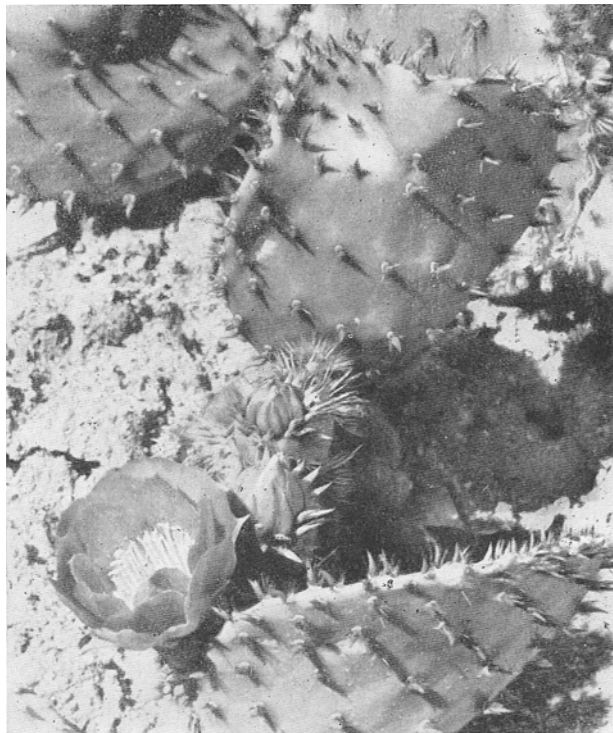


Abb. 555. Blühender Trieb der *Opuntia aciculata* v. *orbiculata* BACKBG.

notwendig, diese nach den vorstehenden, unterschiedlichen Merkmalen in Unterreihen getrennt aufzuspalten, wobei die Trockenfrüchtigen in die Reihe 3: „*Prostratae*“ zu stellen waren, d. h. die neu gefaßte Unterreihe „*Basilares*“, bzw. nur Arten mit trockenen Früchten. (Die schwach-samtigen bis papillösen und bestachelten Arten s. unter „*Pycnanthae*“, die nur papillösen oder glatten, bestachelten Arten unter „*Lubricae*“.)

Danach gehören zu den „*Pubescentes*“ nur stachellose bzw. nur samtige Arten; ich stellte damit die SALM-DYCKSche Reihe „*Pubescentes*“ wieder her, die mit *Op. microdasys* beginnt (die weiteren, zum Teil nicht hierhergehörenden Arten der Reihe SALM-DYCKS wurden nach ihren Merkmalen anderen Unterreihen zugeteilt). Es verbleibt somit in obiger Unterreihe eine gut geschlossene Formen-

gruppe mit auffällig farbigen Glochiden, die Glieder stachellos, samtig, die Frucht nicht trocken. Die Verbreitung erstreckt sich von N- bis Mittel-Mexiko; *Op. rufida* soll am Rio Grande nach den USA, d. h. nach S-Texas, übertreten.

Schlüssel der Arten:

Triebe stachellos, aufrecht bzw. niedrige und meist
reich verzweigte Büsche bildend

Epidermis samtig

Glieder rein grün

Glieder normal groß (bis ca. 15 cm); Glo-
chiden lang

Glochiden gelb. 186: *O. microdasys* (LEHM.) PFEIFF.

Glochiden bräunlich 186a: v. *rufida* K. SCH. non ENG.

Glochiden weiß 186b: v. *albispina* FOBE

Glochiden blaßgelb 186c: v. *pallida* HORT.

Glieder monströs gewunden

Glochiden gelb. 186d: f. *undulata* HORT.

Glieder kleiner; Glochiden kürzer (SD.) . . . 186e: v. *laevior* SD.

Glieder ± graugrün

Glieder länglich-ovoid

Glochiden rotbraun (kurz: 1 mm lang) . . . 187: *O. macrocalyx* GRIFF.

Glieder meist kreisrund

Glochiden rötlich braun (COULTER) bis

schokoladebraun (BORG) 188: *O. rufida* ENG. non (v.) K. SCH.

186. *Opuntia microdasys* (LEHM.) PFEIFF. Enum. Cact., 154. 1837

Cactus microdasys LEHM., Ind. Sem. Hamburg, 16. 1827. *Op. pulvinata* DC. *Op. microdasys minor* SD. (1834).

Niedrige bzw. niedrig-buschige Pflanzen, später zuweilen bis 60 cm hoch; Glieder kreisrund bis ± länglich, 10–15 cm lang, weichsamtig, meist blaßgrün, stachellos; Areolen ansehnlich, ziemlich nahe stehend bzw. zahlreich, mit dichten Glochidenbüscheln, beim Typus der Art gelb; Bl. zahlreich entstehend, 4–5 cm lang, rein gelb und (beim Verblühen?) rötlich getönt; Staubf. und Gr. weiß; N. 6–8, grün; Fr. dunkelrot, kugelig, saftig; S. klein, 2–3 mm breit. Mexiko (Durango, Coahuila, Nuevo Leon, bis Zacatecas und N-Hidalgo). (Abb. 557.)

BRITTON u. ROSE haben alle Farbvarianten der Glochiden zusammengefaßt, es lassen sich aber sehr wohl folgende konstante Varietäten unterscheiden; dabei wird v. *minor* SD. nach dessen Angaben als zum Typus der Art gehörig angesehen, während sonst häufig darunter die v. *laevior* SD. verstanden wird:

Es gibt einen schönen Bastard:

Op. microdasys × *aurantiaca* HORT. Glochiden fast bräunlichgelb; Fr. breitrund (im Garten Pinya de Rosa, Spanien). (Abb. 558).

186a. v. *rufida* K. SCH. Gesamtbeschreibung, 706. 1898

Tr. heller grün, Borstenbündel mehr braun. K. SCHUMANN gab bei seiner Varietät an: „Eng. Syn. Cact., 298, als Art.“ Seit jener Zeit sind von vielen *Op. microdasys* v. *rufida* und *Op. rufida* ENG. verwechselt worden. Es gibt eine *Op. microdasys*-Varietät mit helleren, länglichen Gliedern und hellbraunen Gl.; diese Pflanze hat SCHUMANN zweifellos nach seiner kurzen Beschreibung vor Augen

gehabt, möglicherweise eine ähnliche Pflanze wie die von BRITTON u. ROSE, The Cact., I:121. 1919, Fig. 151, abgebildete „Hybride“. *Op. rufida* dagegen wurde ausdrücklich mit „broadly obovate or suborbicular joints“ beschrieben, BRITTON u. ROSE sagen sogar nur „nearly orbicular“ und „dull grayish green“; COULTER spricht von „reddish brown glochids“. Eine typische *Op. microdasys* v. *rufida*-Pflanze zeigt die Abb. 559, während KUPPERS Abbildung von *Op. herrfeldtii* in M. DKG., 213. 1930, genau der Beschreibung von *Op. rufida* entspricht, auch was die Blüten-, Staubfäden- und Narbenfarbe anbetrifft. KUPPER sagte: „*Op. rufida* hat etwas länglich Triebe, bis 25 cm, nie von der kreisrunden Gestalt wie bei *Op. herrfeldtii*“; er hat hier offensichtlich geirrt, und so kam es zu der Beschreibung von *Op. herrfeldtii*.

Es gibt eine *Op. microdasys* v. *rufida* forma *minima* HORT. mit dem Aussehen von *Op. microdasys rufida*, aber die Glieder winzig und etwas rundlicher. (Abb. 560.)

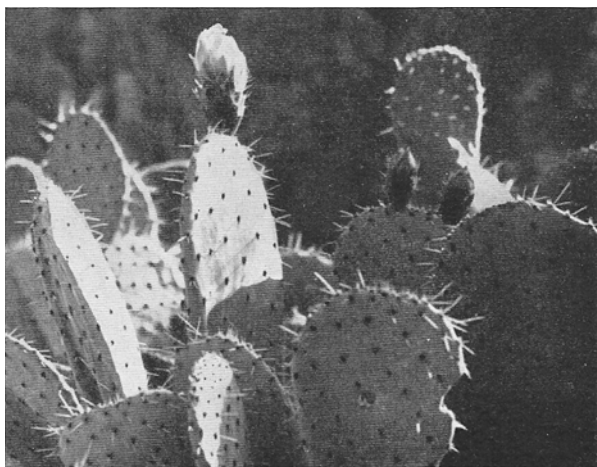


Abb. 656. *Opuntia cantabrigiensis* LYNCH.

186b. v. *albispina* FÖBE (M. DKG., 235. 1931. v. *albiglochidiata*, nomen Kat; BACKEBERG, 37. 1937). Lat. Diagn. in Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Eine in der Triebfarbe etwas dunklere Varietät mit schneeweißen Gl., vielleicht die schönste Form dieser variablen Spezies. Bisher ist sie nirgends als Varietät beschrieben, sondern immer nur als v. *albispina* HORT. aufgeführt worden. Sie wurde m. W. zuerst von F. SCHWARZ, San Luis Potosí, in den Handel gebracht. Die Tr. sind oft kleiner als beim Typus. (Abb. 561.)

Ich habe FÖBES ältesten Namen beibehalten bzw. gültig beschrieben, obwohl er nicht glücklich gewählt ist. In den USA kultiviert man zwei Formen (Abb. 35 in C. & S. J. (US.) 50. 1954); die obige kurz- und dichtglochidige wird als „Polkadot“, eine etwas locker und mehr abstehend-glochidige wird l. c. als „v. *albispina*“ bezeichnet, weicht aber durch die schwächeren und lockeren Glochiden ab und sollte vielleicht als „f. *lariglochidiata*“ benannt werden. Bei beiden sollen die Glochiden harmloser als beim Typus der Art sein, der in Mexiko „ciegador“ = Blindmacher heißt, weil das Vieh durch verwehte Glochiden Augenentzündungen bekommen kann.

Es soll auch den Namen v. *albida* HORT. geben.

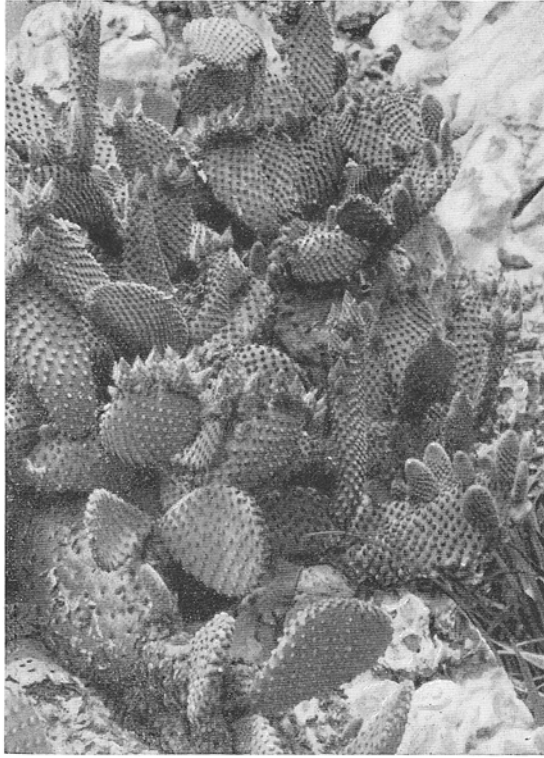


Abb. 557. *Opuntia microdasys* (LEHM.) PFEIFF. Der kleinertriebige, dicht mit Areolen bestandene Typus der Art.

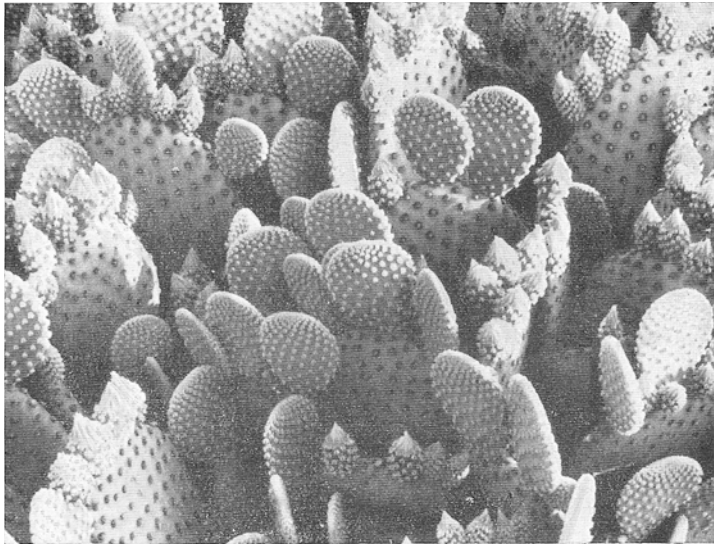


Abb. 558. *Opuntia microdasys aurantiaca* HORT., eine Rasse mit weiter stehenden Areolen und größeren Gliedern,

Eine v. *albispina* forma *monstrosa* HORT. ist von Lamb, England, in den Handel gebracht worden.

186c. v. *pallida* HORT., in BORG, „Cacti“, 83. 1951

Soll blaßgelbe Gl., bei gleicher Gliedgröße, wie sie der Typus der Art hat, entwickeln. (Abb. 562).

186d. f. *undulata* HORT.

Eine eigenartige Form mit wellig gebogenen Gliedern, diese oft oben stärker verdickt; schöne und interessante Pflanze. Bei der Verschiedenartigkeit dieser

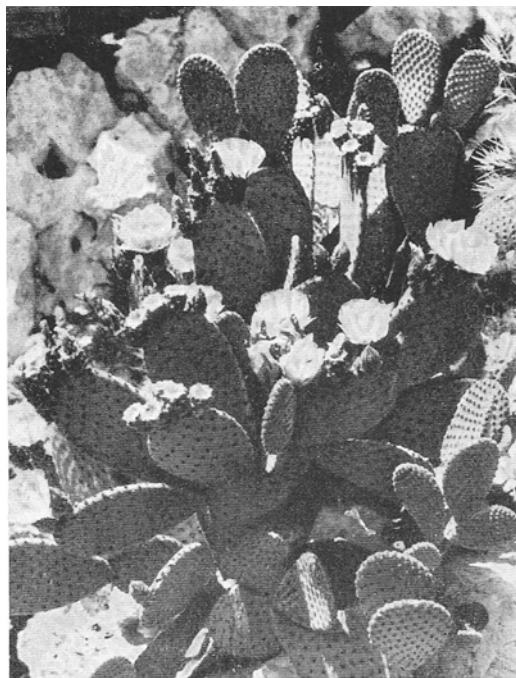


Abb. 559. *Opuntia microdasys* v. *rufida* K. SCH., häufig mit *Opuntia rufida* ENG. verwechselt.

wohl monströsen Form ist anzunehmen, daß *Op. microdasys cristata* mit vorstehender Form identisch ist. (Abb. 563).

186e. v. *laevior* SD., in Cact. Hort. Dyck. Cult., 211. 1850

Mit kleineren, reich verzweigenden Gliedern; Gl. kürzer als beim Typus der Art. Hierher gehört wohl auch der Name „v. *gracilior* HORT.“ (SCHELLE, „Kakteen“, 60. 1926).

v. *minima* HORT., die BORG in l. c. p. 83, aufführt, wird mit nur 5–7 cm langen Gliedern und tief goldgelben Gl. beschrieben; BORG gibt an, „v. *minor* HORT.“ sei damit identisch. Die v. *minor* ist kein Gartename, sondern lt. PFEIFFER ein Name SALM-DYCKS, den dieser später selbst wieder (in l. c.) zum Typus stellte. Wahrscheinlich ist also der richtige Name für die „v. *minima*“: v. *laevior* SD.

„v. *minima* SD.“ in SCHELLE, l. c., ist ein Irrtum, da SALM-DYCK „V. MINOR“ schrieb.

Die außerdem noch von SCHELLE, l. c., aufgeführte „*v. hildmannii* HORT.“ ist mir nicht bekannt.

Zu dem Namen der Art geben BRITTON u. ROSE noch folgende interessante Bemerkung: PFEIFFER gab als Herkunftsland von *Op. microdasys* LEHM. „Mexiko“ an. LEHMANNs von PFEIFFER zitierte Beschreibung lautete: „*O. ramosa, laxa; articulis lanceolatis, elongatis, compressis, junioribus teretiusculis, spinis fasciculatis minutissimis. Brasilien.*“ Erst später wurde das Herkunftsland in „Mexiko“ geändert. Die LEHMANNsche Beschreibung ist so knapp und wenig besagend, daß man danach versteht, wenn BRITTON u. ROSE schreiben: „sollte diese *Opuntia* wirklich von Brasilien gekommen sein, könnte es sehr wohl dasselbe wie *Op. inamoena* gewesen sein!“ Auf sie träfe sogar die Gliedform „*lanceolati*“, und die Kennzeichnung „*compressis, junioribus teretiusculis*“ weit besser zu. Es steht also nicht mit Sicherheit fest, ob *Op. microdasys* wirklich der richtige Name für das ist, was wir heute darunter verstehen, bzw. ob sie nicht *Op. pulvinata* DC. und *Op. inamoena* K. SCH. nicht *Op. microdasys* heißen müßte.

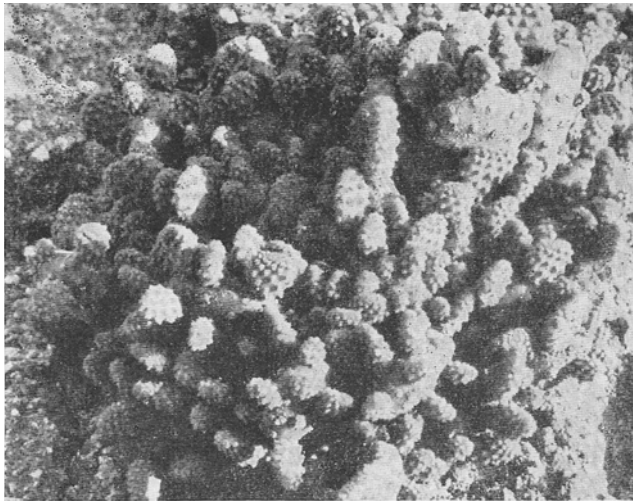


Abb. 560. *Opuntia microdasys* v. *rufida* forma *minima* HORT.

„*Op. puberula* HORT.“ (non *Op. puberula* PFEIFF. *Op. decumbens* SD.) ist wahrscheinlich eine Hybride von *Op. microdasys* bzw. vielleicht von *Op. decumbens* × *Op. microdasys*; die echte *Op. decumbens* (*puberula*) ist jedenfalls bestachelt (s. auch die unter letzterem Namen gegebene Anmerkung).

187. *Opuntia macrocalyx* GRIFF. Rep. Mo. Bot. Gard., 19:268. 1908

Reicher verzweigte Art, aufrecht oder aufsteigend, bis 1 m hoch und annähernd gleich breit; Glieder länglich-eiförmig, 9–22 cm lang, graugrün, samtig; Areolen 1 cm entfernt, rund, bis 3 mm Ø; Bl. gelb, außen grünlich; Pet. gespitzt; Fr. rot, innen grünlich, länglich, ca. 7 cm lang, 2 cm dick; S. wenige, 3 mm Ø.

Mexiko (lt. H. BRAVO: Coahuila, bei Saltillo gesammelt). (Abb. 564.)

188. *Opuntia rufida* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:298. 1856

Op. herrfeldtii KUPPER, M. DKG., 212–214. 1930.

Bis 1,50 m hoch, mit ziemlich deutlichem Stamm, Zweige aufrecht; Glieder nahezu kreisrund, 6–25 cm Ø, dicklich, stumpf graugrün, samtig; B. pfriemlich,

4–6 cm lang, mit rötlichen Spitzen; Areolen groß, mit zahlreichen (rötlich-) braunen Gl., zum Teil dunkler braun; Bl. gelb bis orange (im Verblühen?), bis 5 cm lang einschließlich Ov.; Pet. 2,5 cm lang; Staubf. grünlich weiß, 1 cm lang; Gr. 1,5 cm lang, unten über der Basis stärker verdickt; N. 5, grün; Ov. kugelig, 1,5 cm Ø, mit großen Areolen; Fr. hellrot. USA (Texas) und N-Mexiko (Durango: Gebiet von Calizas; Nazas usw.). (Abb. 565–567.)

Siehe hierzu auch unter *Op. microdasys* v. *rufida* K. SCH.

Es gibt zwei schöne Bastarde:

Op. rufida × *RUBRA* HORT. Jungtriebe ganz rot, erst allmählich blaugrün werdend. Vielleicht ein Bastard mit *Op. basilaris* (im Garten Pinya de Rosa, Spanien). (Abb. 568.)

Op. rufida × *rubrifolia* HORT. Triebe erst hell-, dann blaugrün; Blätter rot; zum Teil kleine Stachelchen, so daß es sich vielleicht um eine Kreuzung mit *Op. lubrica* handelt (im Garten Pinya de Rosa, Spanien). (Abb. 569.)

M. ANTHONY beschreibt (in *The Amer. Midl. Nat.*, 55:1. 240. 1956) eine

v. *tortiflora* M. ANTHONY, „die Areolen meist 12 mm entfernt, die Triebform kurz umgekehrt-eiförmig bis kurz elliptisch, die Sep. schmal-lanzettlich und gedreht“. Im Gegensatz dazu gibt der Verfasser für *Op. rufida* an: „Areolen meist 16 mm entfernt, Glieder lang-eiförmig, Sep. breit-lanzettlich und nicht gedreht.“ Nach COULTER ist die Triebform „breit umgekehrt-eiförmig oder fast kreisrund“ und so auch bei den mir bekannten Pflanzen geformt. M. ANTHONY muß also

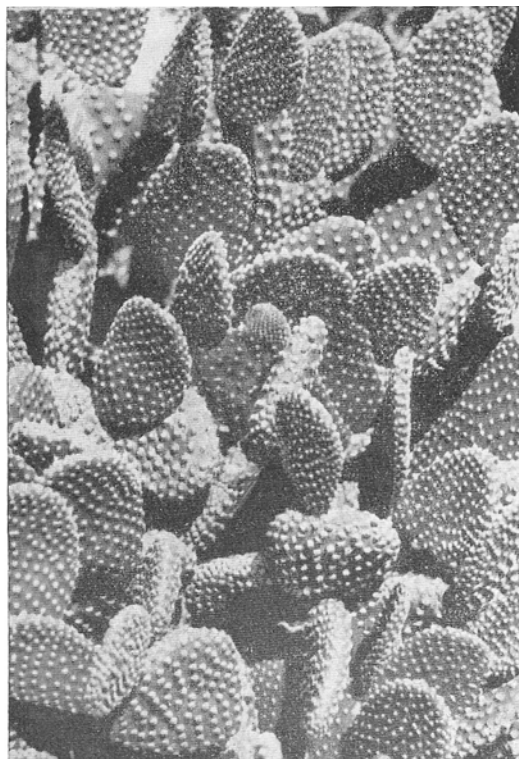


Abb. 561. *Opuntia microdasys* v. *albispina* FÖBE.

vom Typus abweichendes Material vorgelegen haben. Aus allem geht hervor, daß der Typus fast rundgliedrig ist, aber abweichende Formen in Gliedgestalt, Areolendistanz und Petalenform vorkommen, die entweder überhaupt nicht abtrennbar sind, oder für die von M. ANTHONY als Typus angesehenen Pflanzen müßte eine weitere var. aufgestellt werden. USA (Texas, Big Bend Region).

Unterreihe 29: *Pycnanthae* BACKBG.

Die hierunter aufgeführten Arten waren bei BRITTON u. ROSE in ihre Series „*Basilares*“ eingegliedert worden. Ich habe unter obiger Unterreihe jene Arten zusammengefaßt, die eine samtige Epidermis haben bzw. samtig oder papillös bei ein und derselben Art, alle aber kräftiger bzw. zahlreicher bestachelt. Die nur papillöse oder auch glatte Triebe aufweisenden Arten, die teils bestachelt,

teils unbestachelt sein können, faßte ich unter der Unterreihe „*Lubricae*“ zusammen. Die Verbreitung der „*Pycnanthae*“ stellt somit ein gut geschlossenes, abgelegenes Vorkommen einander ähnelnder Pflanzen im südlichen Nieder-Kalifornien dar.

Schlüssel der Arten:

Triebe stets bestachelt

Epidermis samtig oder papillös

Areolen ziemlich dicht stehend

Stacheln gelblich bis grau oder braun

(Frucht sehr stachlig) 189: *O. pycnantha* ENG.

Stacheln verschieden lang, ± rötlich, zum

Teil nach unten fast anliegend; dunkel

rote Glochiden. 189a: *v. margaritana* COULT.

Epidermis schwach-samtig

Areolen weitstehend

Stacheln gelb, einige länger (Frucht stachel-

los) 190: *O. comonduensis* (COULT.) BR. & R.

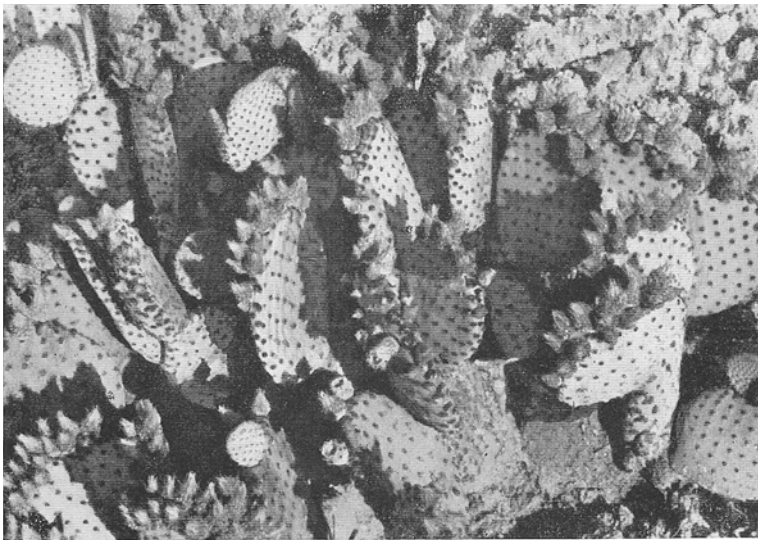


Abb. 562. *Opuntia microdasys v. pallida* HORT. mit blaßgelben Glochiden.

189. *Opuntia pycnantha* ENG. In COULTER, Contr. U. S. Nat. Herb., 3:423. 1896.

Aufrecht-buschig; Glieder kreisrund bis ovalrund, 12,5–15 cm lang und bis 12,5 cm breit, bedeckt mit dicht verflochtenen und meist nach unten weisenden St.; Areolen 6–8 mm entfernt; Gl. weich, zahlreich, etwas länger; St. anfangs 3–7, blaß strohfarben, bis 2,5 cm lang, später zahlreicher, bis 20, länger und steifer, grau werdend; Bl. grünlich gelb; Fr. 4 cm lang, stachlig (lt. BRITTON u. ROSE); S. 3,5 mm Ø. Mexiko (Nieder-Kalifornien: Magdalena Bay).

189a. *v. margaritana* COULT. Contr. U. S. Nat. Herb., 3:424. 1896.

Op. margaritana (COULT.) BAXT., C. & S. J. (US.), 388. 1931.

Niedrig bzw. niedrig-buschig; Areolen rund, mit auffällig roten Gl.; St. nach unten weisend, später hellfarbig, alle ziemlich gleich lang; Bl. schwefelgelb bis

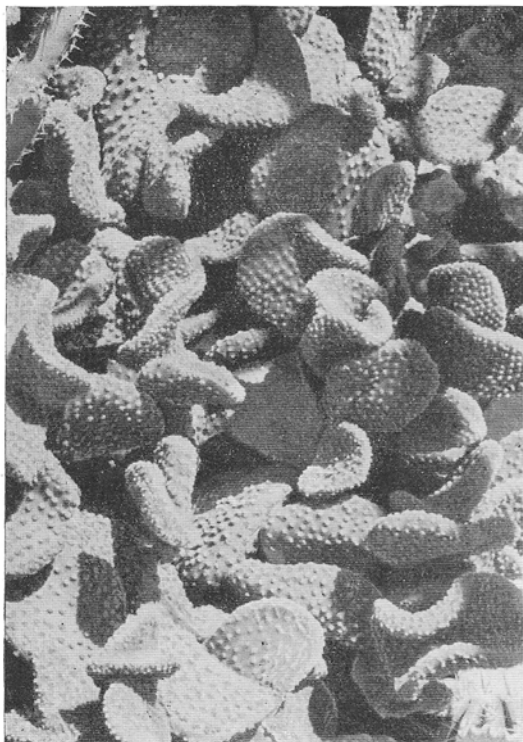


Abb. 563.
Opuntia microdasys forma *undulata*
HORT., eine verbänderungsähnliche
Form.

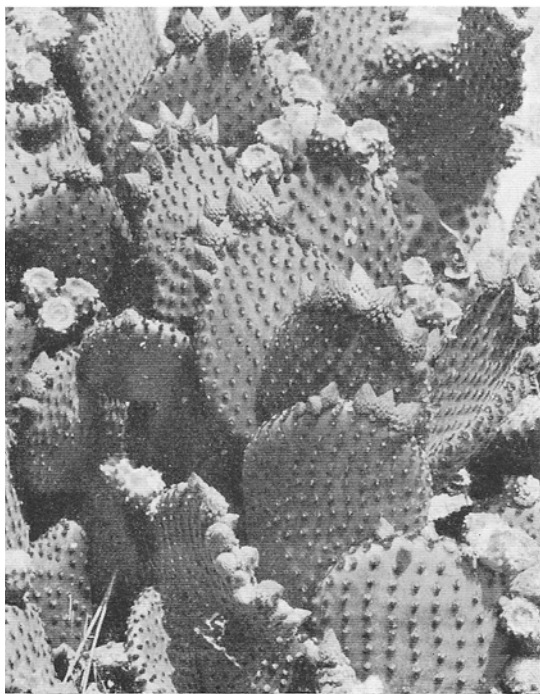


Abb. 564.
Opuntia macrocalyx GRIFF.

kremgelb (BAXTER); Ov. kurz und breit, sehr stachlig; Fr. unbekannt, wahrscheinlich sehr stachlig, wie beim Typus der Art. Mexiko (Nieder-Kalifornien: Santa Margarita Island). (Abb. 570).

Die Beschreibungen stimmen bei COULTER und BRITTON u. ROSE nicht überein; sie sind auch nicht ganz zutreffend, was die Höhe des Wuchses anbetrifft. BAXTER sah beide, bis 75 cm hoch werdend, auf Margarita Island, beide gelb blühend, während BRITTON u. ROSE sagen, daß der Typus nur von der benachbarten Insel Magdalena bekannt sei¹⁾.

Beim Typus geben BRITTON u. ROSE 8–12 St. an; COULTER nur 3–7, an älteren bis 20. Vielleicht gibt es verschiedene Formen, da das Foto BRITTON u. ROSES an der Sta. Maria Bay gemacht wurde. Während COULTER vom Typus „aufrecht“ sagt so wie ich beide Pflanzen in älteren Exemplaren kenne

beschreiben BRITTON u. ROSE die Wuchsform mit „oft niedrig und kriechend, aber manchmal bis 20 cm hohe Klumpen“. Das können nur Standortsunterschiede sein, bzw. hängt nach BAXTER (C. & S. J. (US.), 2:4. 324. 1930) die Form von der Bodenbeschaffenheit ab. Die v. *margaritana* (s. Abbildung) bildet jedenfalls auch hellere Stacheln, als sie COULTER angibt, d. h. an Pflanzen mit für die Varietät typischen kräftigroten Glochiden, die sie zueinerderschönsten Opuntien machen. Gepfropft blühte sie bei mir sogar in Topfkultur. Ich führte sie in Europa durch Vermehrung von Material ein, das ich von BAXTER erhielt. Die Stacheln der Varietät scheinen auch zumindest nicht immer, wie COULTER angibt, zusammengedrückt und kantig zu sein.

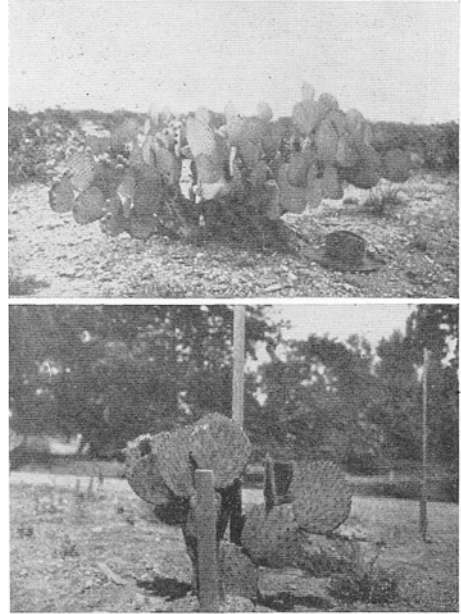


Abb. 565. *Opuntia rufida* ENG. (oben Standortsbild). (Foto: GRIFFITHS.)

Der Typus ist länger und nicht so ebenmäßig bestachelt, mit hellgelben Glochiden; die Varietät ist kürzer und sehr ebenmäßig bestachelt, mit kräftig-dunkelroten Glochiden. Dies sind die mir aus lebendem Material bekannten deutlichen Unterschiede. Die Varietät blüht nicht rot, wie BRANDEGEE angab.

190. *Opuntia comoduensis* (COULT.) BR. & R. Smiths. Misc. Coll., 50:519. 1908

Op. angustata comoduensis COULT., Contr. U. S. Nat. Herb., 3:425. 1896.

Niedrig, spreizend, manchmal 20 cm hoch und große Klumpen bildend; Glieder fast-eiförmig bis kreisrund, 12–15 cm lang, zartsamtig; Areolen groß, mit brauner Wolle und gelben Gl.; Areolen unten stachellos, oben mit 1–2 (seltener) 3 St., an alten Stämmen bis 10, dünn, 3–5 cm lang oder länger, gelb; Bl. gelb oder auch weiß (BAXTER), einschließlich Ov. 6 cm lang; Fr. purpur, 4 cm lang, stachellos; S. 4–4,5 mm breit, dick. Mexiko (Nieder-Kalifornien: Comodu).

¹⁾ Eine Verbreitungskarte der Art in G. & S. J. (US.) II:7. 387. 1931, nebst Fotos der Pflanzen bzw. einer länger bestachelten Form der var.

Dr. ROSE sammelte die Art 1911 nahe der Stadt San José und auf der Carmen-Insel; sie kommt auch mit *Op. tapona* zusammen vor und ist zuweilen mit dieser verwechselt worden, die aber nicht-samtige Glieder hat und wegen der gelben Stacheln zu den „*Chloroticae*“ gestellt wurde (bei BRITTON u. ROSE: „*Dillenianae*“).

Op. angustata ist obiger Art nicht verwandt,

Unterreihe 30: Lubricae BACKBG.

Die Arten dieser Unterreihe gehörten bei BRITTON u. ROSE, wie die der beiden vorhergehenden Unterreihen, zu der Series: „*Basilares* BR. & R.“ Sie wurden

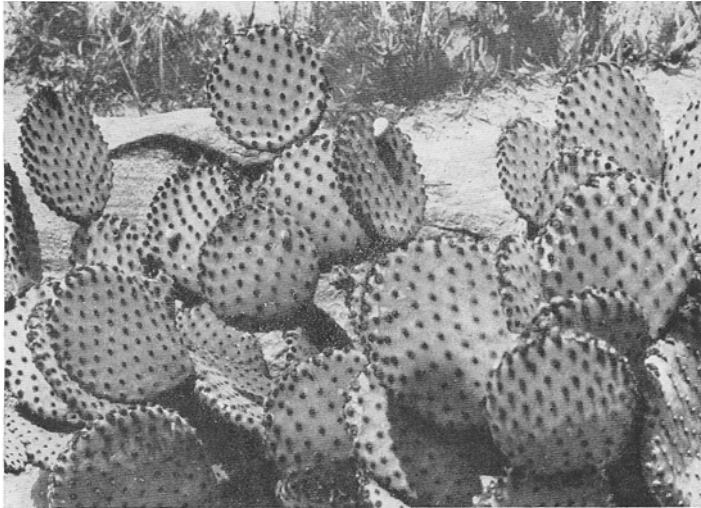


Abb. 566. *Opuntia rufida* ENG., mit kreisrunden Gliedern, von KUPPER irrtümlich als *Opuntia herrfeldtii* KUPP. noch einmal beschrieben.

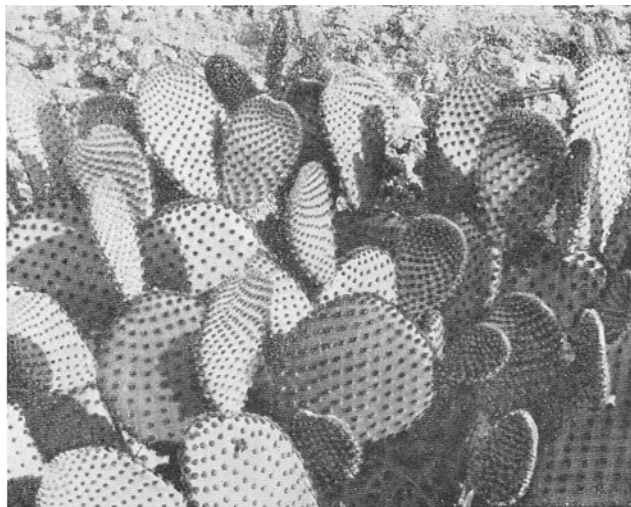


Abb. 567. *Opuntia rufida* ENG., eine Form mit anfangs etwas länglichen Gliedern und dichter stehenden Areolen. (Sammlung RIVIERE.)

abgetrennt, weil sie nicht samtige, sondern teils papillöse, teils glatte Glieder haben und bei ein und derselben Art von unbestachelten bis zu bestachelten Formen variieren. *Op. treleasii*, mit wenig-saftiger Frucht, ist der Übergang zur ersten Unterreihe der folgenden Reihe 3: „*Prostratae*“, deren Arten alle trockene Früchte haben; auch dem sonstigen Habitus nach sind die „*Lubricae*“ Übergangsformen zu den „*Basilares*“ in ihrer jetzigen Fassung. Verbreitung: U S A (NW-Arizona, SW-Utah, Kalifornien: *Op. lubrica* v. *aurea*; S-Kalifornien: *Op. treleasii*); Mexiko (bei Alonzo: *Op. lubrica*).

Schlüssel der Arten:

Triebe unbestachelt bis (zum Teil stärker) bestachelt

Früchte saftig

Triebe papillös (zum Teil auch samtig?)

Stacheln, wenn vorhanden, meist 1–3, zuweilen bis 16, 12–25 mm lang, gelb. 191: *O. lubrica* GRIFF.

Stacheln, wenn vorhanden, entweder nur gelegentlich, zum Teil die Glieder (Kalifornien) aber auch stärker bestachelt; Stacheln farblos bis grau; Glochiden goldbraun. 191a: v. *aurea* (BAXT.)

BACKBG. n. comb.

Früchte wenig-saftig

Triebe glatt

Stacheln meist fehlend, manchmal aber die Glieder auch stärker bestachelt; Glochiden schmutziggelb. 192: *O. treleasii* COULT.

191. *Opuntia lubrica* GRIFF. Rep. Mo. Bot. Gard., 21:169. 1910

Niedrig, spreizend und aufsteigend, bis 45 cm hoch; Glieder fast rund bis fast-eiförmig, ca. 15–20 cm breit, blattgrün, glänzend, papillös (kaum samtig); Areolen 15–22 mm entfernt, rund, hervortretend; Gl. hervorragend, 4–5 mm lang; St. sehr verschiedenartig, manchmal die Glieder reich bestachelt, in unregelmäßiger Zahl, meist 1–3, später mehr, aber auch ganz fehlend, zuweilen bis 16, bis 1,2–2,5 cm lang, gelblich durchscheinend, zuweilen an der Basis dunkler; Fr. sauer, hellrot, innen rot; S. klein, ca. 3 mm Ø. Mexiko (bei Alonzo). (Abb. 571.)

191a. v. *aurea* (BAXT.) BACKBG. n. comb.

Op. aurea BAXT., C. & S. J. (US.), 489. 1933. *Op. basilaris* v. *aurea* (BAXT.) MARSHALL.

Niedrig, ausgebreitet, von der Triebmitte verzweigend; Glieder oval bis breit fast-eiförmig, ca. bis 12 cm breit und lang, bis 2,75 cm dick, hellgrün, unbereift, fein papillös; Areolen 1,5 cm entfernt; Gl. hervortretend, goldbraun; St. farblos, fehlend, 1 oder auch mehr (mit 1 Stachel: in Arizona, nordöstlich von Silver Lake, mit mehreren St. in Kalifornien beobachtet); Bl. fast 4 cm breit, gelb oder rosa; Fr. schlank-eiförmig, fleischig, glatt, gelegentlich nur ein St.; S. 7 bis 8 mm Ø. U S A (SW-Utah, NW-Arizona, Kalifornien).

Wegen der fleischigen Früchte kann die Pflanze nicht zu *Op. basilaris* gestellt werden.

192. *Opuntia treleasii* COULT. Contr. U. S. Nat. Herb., 3:434. 1896

Op. basilaris treleasii TOUMEY, Cycl. Amer. Hort. Bailey, 3:1147. 1901.

Op. treleasii kernii GRIFF. & HARE. N. Mex. Agr. Exp. Sta. Bull., 60:81. 1906.

Niedrig, bis 30 cm hoch, basal spreizend verzweigt, mit bis zu 4 aufgerichteten Tr.; Glieder fast-eiförmig, bis 15 cm lang oder mehr, fleischig, blaß-bläulichgrün, glatt, unten rundlich; B. viel länger als bei *Op. basilaris*: St. manchmal sehr zahlreich bis ganz fehlend; Bl. rosenrot; Fr. fast trocken (nach BAXTER anfangs schwach fleischig), kugelig, mit großen, glochidengefüllten Areolen und manchmal auch St.; S. groß, 7 mm Ø. USA (S-Kalifornien).

BRITTON u. ROSE geben in der Beschreibung an: „Frucht trocken“, im Schlüssel „oder ähnlich so“. GRIFFITHS gibt in C. & S. J. (US.), 1:12. 245. 1930, ein gutes Bild der Art, die vor allem im Habitus und mit den weiter entfernten Areolen

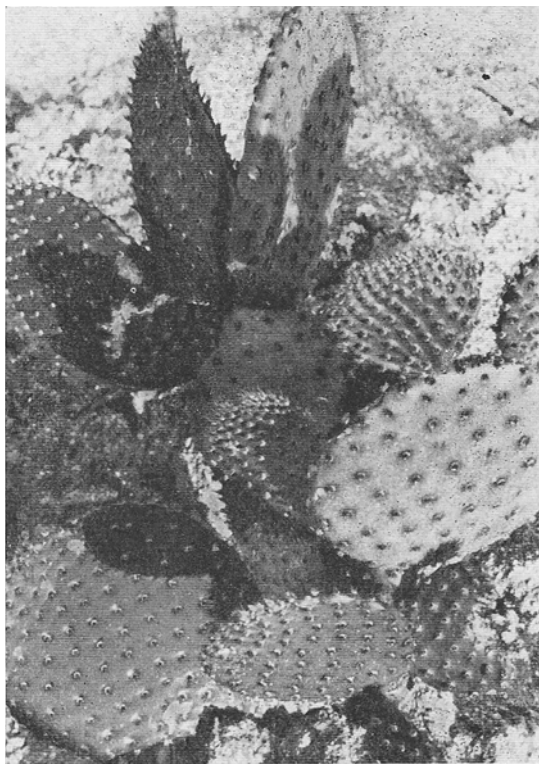


Abb. 568. *Opuntia rufida* × *rubra* HORT.

wesentlich von der Formgruppe der *Op. basilaris* abweicht; aber GRIFFITHS sagt darin nichts über die Frucht. Seine *Op. treleasii* v. *kernii* ist nur die bestachelte Form, die lt. BRITTON u. ROSE nicht abtrennbar ist. Das Areal der Art soll aber insofern getrennt sein, als die unbestachelte Form oberhalb bei Caliente (Tehachapi-Region) wächst, die stärker bestachelte weiter unterhalb. Ähnlich ist es bei *Op. lubrica* und v. *aurea*. Ob und wie weit Übergänge festzustellen sind, steht nicht fest. So scheinen diese beiden Arten eine gute Zwischengruppe darzustellen, in die *Op. treleasii* vor allem wegen der weitstehenden Areolen und der anfangs schwach fleischigen Frucht einbezogen wurde, weil sie damit eher hier eine Übergangsstufe als eine Art der „Basilares“ in der jetzigen Fassung ist.

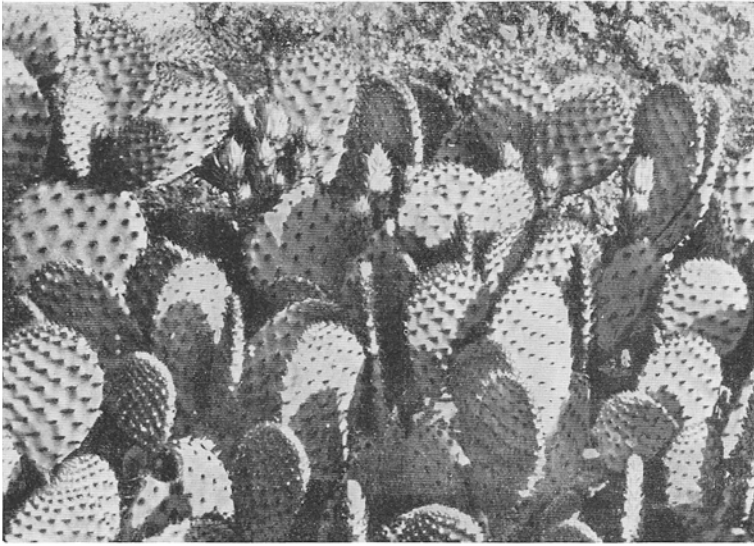


Abb. 569. *Opuntia rufida* × *rubrifolia* HORT.

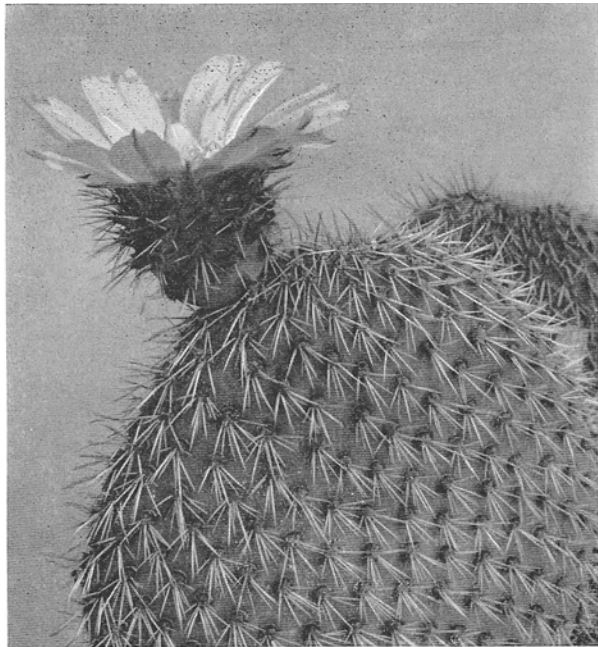


Abb. 570. *Opuntia pycnantha* v. *margaritana* COULT.

Reihe 3: Prostratae BACKBG.

Niedrige bis niederliegende Arten mit trockenen Früchten, größtenteils reich blühend und überwiegend auch winterhart. Mit einigen Spezies erreichen die *Cactaceae* bzw. die Gattung *Opuntia* die nördlichste Verbreitung, bis nach Kanada und Britisch-Kolumbien.

Schlüssel der Unterreihen:

Frucht eine trockene Beere

Epidermis $\pm$ samtig bis glatt (zum Teil nur die Frucht samtig)

Stachellose Triebe (höchstens ausnahmsweise vereinzelte Stacheln)

Glieder bzw. Form sehr vielgestaltig: rund, länglich, herzförmig

UR. 31: Basilares BR. & R.

Epidermis glatt

Bestachelte Triebe (Stacheln nur ausnahmsweise reduziert)

Glieder (bzw. vor allem die jüngsten) sehr leicht lösend

Triebe dick, abgeflacht-rundlich bis fast kugelig. UR. 32: Fragiles BACKBG.

Glieder nicht leicht lösend

Triebe $\pm$ flach-rund, geschwollen UR. 33: Arenariae BACKBG.

Triebe stets deutlich abgeflacht

Glieder nur im oberen Teil bestachelt. UR. 34: Rhodanthae BACKBG.

Glieder ganz bestachelt, zum Teil abgeflacht, Stacheln manchmal stark verlängert, zu-

weilen haarartig lang UR. 35: Polyacanthae BR. & R.

Unterreihe 31: Basilares BR. & R.

Die Unterreihe enthält in der jetzigen Fassung nur trockenfrüchtige Arten ziemlich variabler Gestalt; Stacheln werden nur ausnahmsweise bzw. sehr selten und stark verkürzt im oberen Triebteil beobachtet. Die Areolen stehen ziemlich dicht. Die Wuchsform ist ebenfalls variabel: von zwergigen und niedrigen bzw. kriechenden bis zu etwas höheren buschigen Pflanzen; es wurden Exemplare bis zu 1,20 m Höhe beobachtet (*Op. basilaris ramosa*), doch sind das Ausnahmen. Fast alle blühen sehr reich. Die Verbreitung reicht von NW-Mexiko (Nieder-Kalifornien, N-Sonora) bis zu den südlichen USA (S-Kalifornien, S-Utah, Nevada, Arizona).

Schlüssel der Arten:

Triebe nicht stark reduziert

Areolen mehr rundlich, höchstens schwach eingesenkt

Glieder $\pm$ samtig bis fast glatt, mehr basal verzweigend

Glieder mehr rundlich bzw. breit-rund und basal

 $\pm$ verjüngt, zum Teil ganz rund, oft um dieAreolen rötlich. 193: *O. basilaris* ENG. & BIG.Glieder oben herzförmig eingesenkt 193a: v. *cordata* FOBE.

Glieder fast-eiförmig bis elliptisch, oben stark ge-

rundet (Areolen nicht eingesenkt) 193b: v. *humistrata* (GRIFF.)

MARSHALL

Areolen mehr länglich (d. h. nur anfangs rund), weißwollig

Glieder samtig (?)

Glieder länglich

193c: v. *longiareolata*

(CLOVER & JOTTER) L. BENS.

Areolen stärker eingesenkt

Glieder, soweit bekannt, glatt

Glieder länglich, flacher, mehr oben verzweigend,
buschig. 193d: v. **ramosa** PARISH

Glieder dick, kurz-rundlich bis umgekehrt-eiförmig,
wenig verzweigt

Triebe rötlich, Blüten rot. 194: **O. whitneyana** BAXT.

Triebe grün, Blüten weiß. 194a: v. **albiflora** BAXT.

Triebe stark reduziert bzw. zwergig

Areolen etwas erhöht

Glieder fast zylindrisch bis abgeflacht und klein,
grau, oft rötlich getönt. 195: **O. brachyclada** GRIFF.

193. **Opuntia basilaris** ENG. & BIG. Proc. Amer. Acad., 3:298. 1856

Op. intricata, GRIFF.

Niedrig, $\pm$ von der Basis verzweigend; Glieder fast-eiförmig oder nahezu dreieckig, fein samtig, aufsteigend, 12,5–20 cm lang; B. winzig, 2 mm lang; Areolen 8–12 mm entfernt, eingesenkt, mit gelber Wolle; Gl. fein, zahlreich, rötlich braun, bald abfallend; St. fehlend (von BRITTON u. ROSE „ausnahmsweise einige kurze, aber sehr selten“, berichtet); Bl. purpurrötlich, zahlreich, 6 cm breit; Fr. kurz-eiförmig, mit breitem Nabel, trocken, samtig; S. groß, dick, unregelmäßig, mit schmalem aber dickem Rand, 6–10 mm breit. USA (COULTER: von S-Utah und Nevada über W-Arizona und SO-Kalifornien) bis N-Mexiko (Sonora); nach BAXTER ist der Standort der typischen Art nur in der Mojave- und Colorado-Wüste, einschließlich Antelope und Imperial Valley.

Da BRITTON u. ROSES Beschreibung alle bekannten Formen umfaßt, gebe ich für den Typus der Art COULTERS Text wieder: *Op. imbricata* GRIFF. ist, lt. BAXTER, nur eine Standortsform aus der Nähe des Lake Elsinore, mit ungewöhnlich langen, dem Boden aufliegenden Trieben.

Op. dorffii HORT. (HAAGE & SCHMIDT), ein Name, mag nach BRITTON u. ROSE (Anhang, S. 259) hierhergehören, ebenso die Varietätsnamen v. *pfersdorffii* sowie v. *nevadensis* HORT. (WATSON, Cact. Journ., 1).

193a. v. **cordata** FÖBE. MfK., 16:46. 1906

Glieder oben herzförmig eingesenkt; selten geworden, aber stets diese Form zeigend. BAXTER („California Cactus“, 35. 1935) meint, die Form sei durch Beschädigung entstanden, was ein Irrtum ist. Herkunft nicht bekannt.

193b. v. **humistrata** (GRIFF.) MARSHALL Cactac., 65. 1941

Op. humistrata GRIFF., Bull. Torr. Bot. Club, 43:83. 1916. ? *Op. brachyclada* ssp. *humistrata* WIGGINS & WOLF, in Le Roy, Fl. Pac. St., III. 1951.

Niederliegend oder aufsteigend; Areolen nicht eingesenkt; Glieder stärker verlängert, nach oben gleichmäßig verbreiternd und am Ende gerundet, bis höchstens 15–18 cm lang; Gl. braun; St. 0; Bl. purpurn. USA (Kalifornien: San Bernardino Mountains).

193c. v. **longiareolata** (CLOVER & JOTTER) L. BENSON. „Arizona Cactus“, 43. 1950

Op. longiareolata CLOVER & JOTTER, Bull. Torr. Bot. Club, 68:418. f. 6. 1941.

Glieder 10–12,5 cm lang, ca. 5 cm breit, spatelförmig; Areolen an älteren Tr. verlängert, ca. 3 mm lang und 1 mm breit, junge Areolen rund, weißwollig, die Wolle die Gl. umgebend; Gl. schon am Jungtrieb abfallend. USA (N-Arizona: Granite Rapids, Grand Canyon, Coconino County).

193d. v. *ramosa* PARISH Bull. Torr. Bot. Club, 19:92. 1892

Spreizend, die Glieder oben reichlich sprossend, glatt wie auch die Fr. USA (Kalifornien, San Bernardino Mountains Nordseite, bei Bear Valley, San-Mateo-Paß, San Jacinto Plains und im Küstengebiet bis Santa Margarita River).



Abb. 571. *Opuntia lubrica* GRIFF.

Die Varietät wird buschiger und auch zuweilen höher: es sollen über 1 m. hohe Exemplare beobachtet worden sein. Sehr reichblühend. (Abb. 572).

Es gibt eine schöne Kreuzung:

Op. basilaris × *sanguinea* HORT. Tr. fahl-blaugrün, um die Areolen rötlich, vielleicht ein Bastard mit *Op. rufida* (im Garten Pinya de Rosa, Spanien). (Abb. 573).

194. *Opuntia whitneyana* BAXT. „California Cactus“, 37. 1935

Op. basilaris v. *whitneyana* (BAXT.) MARSHALL, l. c.

Einzeln oder wenig verzweigt, bis 40 cm hoch; Glieder klein, bis 15 cm lang und bis 10 cm breit sowie bis 2,5 cm dick, manchmal ganz rundlich-klein, rötlich; Areolen 1,5–2 cm entfernt und eingesenkt; Gl. zahlreich, bis 2 mm lang; St. 0; Bl. ca. 7,5 cm Ø, rot, mit gewelltem Band. USA (Sierra Nevada Mountains, Inyo und Mono County). Typstandort: Alabama Hills.

194a. v. *albiflora* BAXT. „California Cactus“, 37. 1935

Reicher als der Typus blühend; Glieder nicht rötlich; Bl. weiß, ziemlich groß. Standort anscheinend nicht bekannt.

Nur ein Name: *Op. basilaris albiflora* HORT. (WEINB.). Vielleicht gehört der Name *Op. basilaris* v. *coerulea* HORT. hierher, da die Pflanze rein grün ist.

195. *Opuntia brachyclada* GRIFF. Proc. Biol. Soc. Washington, XXVII:25. 1914

Op. basilaris v. *brachyclada* (GRIFF.) MARSHALL, l. c.

Niedrige, vielverzweigte Pflanzen mit zylindrischen bis rundlichen, kleinen. Gliedern, grau, rot getönt; Areolen $\pm$ erhaben; Gl. hellbraun; Bl. und Fr. unbekannt, U S A (Kalifornien: San Gabriel und San Bernardino Mountains).

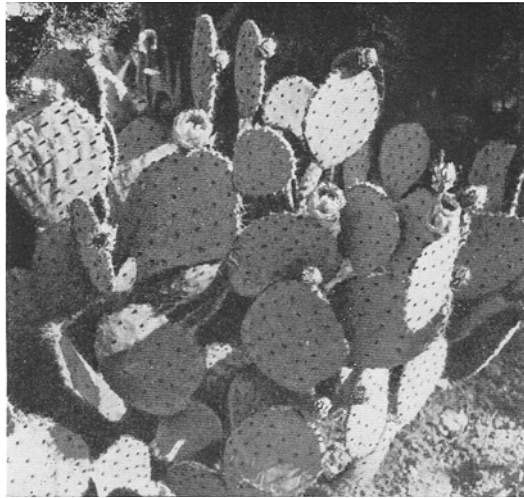


Abb. 572. *Opuntia basilaris* ENG. & BIG., eine Form, ähnlich v. *ramosa* PARISH, oder ein Bastard, außerordentlich blühwillig.

Nur Namen: *Op. basilaris nana* HORT., *Op. basilaris minima* (HORT., in MÖLLERS Dtsch. Gartenztg., 25:f. 9. No. 9). *Op. brachyclada rosea* (Katalog KAYSER & SEIBERT).

Unterreihe 32: *Fragiles* BACKBG.

Während BRITTON u. ROSE sonst die Verschiedenartigkeit der Form und vor allem die leichtere Lösbarkeit der Glieder für ihre Seriesgliederung heranzogen, haben sie dies z. B. bei *Op. fragilis* nicht getan, obwohl sie ausdrücklich sagen: „Endglieder bei der leisesten Berührung abbrechend.“ Daher und im Interesse einer größeren Übersichtlichkeit der Gliederung bzw. zur Erleichterung der Bestimmung waren die manchmal nahezu kugelig gegliederten Arten, und darunter die mit leicht abbrechenden Trieben, aus den „*Polyacanthae*“ auszugliedern. Die Reihe „*Fragiles*“ enthält Formen, die im Jungtrieb brüchig, außerdem auch nur schwach abgeflacht sind, manchmal fast kugelig. Neuerdings hat E. F. WIEGAND noch eine Varietät gefunden, die so gut wie stachellos ist, und wie sie bisher in der Literatur nicht erwähnt ist. Als eine weitere Varietät sehe ich eine noch kleiner-gliedrige, fast ganz rundliche Form an, die sich in der Kollektion Les

Cèdres befand und m. W. sonst auch nirgends beschrieben ist. Ferner wurde *Op. rutila* NUTT. als eigene Art aufgeführt, und zwar im Sinne der Ausführungen von BOISSEVAIN u. DAVIDSON (in „Colorado Cacti“, 33–35. 1940), ebenfalls mit brüchigen Gliedern (weniger leicht brüchig als bei *Op. fragilis*), diese aber etwas größer als bei *Op. fragilis* und kleiner als bei *Op. rhodantha*, außerdem sehr variabel in der Form, bis rein zylindrisch. Die in l. c. gut illustrierte Pflanze sollte, im Sinne vorstehend erwähnter Ausführungen bzw. dem kurzen Beschreibungstext von TORREY u. GRAY (Fl. of North America, 1:555. 1840) entsprechend, unter

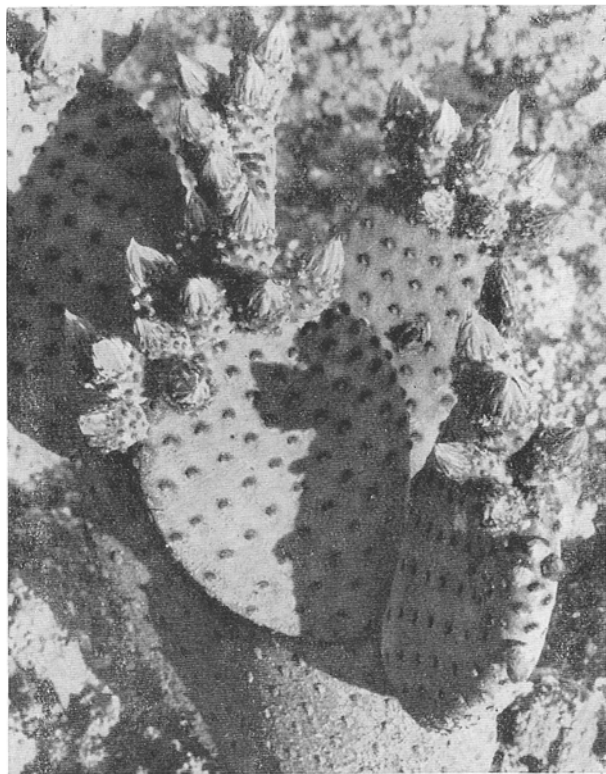


Abb. 573. *Opuntia basilaris* × *sanguinea* HORT.

dem Namen *Op. rutila* NUTT. als eine charakteristische Pflanze aus Colorado in die Literatur aufgenommen werden. BRITTON u. ROSES Ansicht (The Cact., I:197. 1919), daß sie identisch mit *Op. erinacea* sei, erklärt sich daraus, daß die meisten Autoren den Namen *Op. erinacea* falsch verstanden (s. unter *Op. hystricina*) und ENGELMANN die letztere für identisch mit einer „almost cylindrical“-Art hielt, die er für *Op. rutila* ansah, und weswegen er seinen Namen *Op. erinacea* wieder verwarf. Die Verbreitung der „*Fragiles*“ erstreckt sich von den USA (NW-Texas westwärts bis Arizona, Wisconsin bis Mittel-Kansas, Oregon, Washington) bis Britisch-Kolumbien und Kanada; nach BRITTON u. ROSE soll dies das nördlichste Opuntien-Vorkommen sein (nach anderen: *Op. polyacantha* in Kanada).

Die Pflanzen werden durch das leichte Abbrechen der Triebe besonders für das Vieh sehr lästig.

Schlüssel der Arten:

Glieder sehr leicht lösend (besonders die jüngsten Triebe)

Triebe bestachelt

Glieder stark rundlich, manchmal nur wenig abgeflacht

Glieder fast ungehöckert

Stacheln meist 1–4, kantig

Blüten ca. 5 cm breit 196: *O. fragilis* (NUTT.) HAW.



Abb. 574. *Opuntia fragilis* (NUTT.) HAW., Typus.

Glieder geschwollen gehöckert

Stacheln 3–5, kräftiger und rund

Blüten 2,5 cm breit 196a: v. *brachyarthra* (ENG.)
COULT.

Triebe nahezu unbestachelt oder Stacheln äußerst kurz

Glieder eiförmig rundlich, kaum abgeflacht, klein . . . 196b: v. *parviconspicua*
BACKBG.

Glieder etwas mehr abgeflacht 196 c: v. *denudata*
WIEGAND & BACKBG.

Triebe anfangs oft wenig, später mehr bestachelt

Glieder zylindrisch bis fast dreiseitig oder fast ovoid,
päter meist mehr abgeflacht (junge Gliederlösend,
ältere weniger leicht) 197: *O. rutila* NUTT.

196. *Opuntia fragilis* (NUTT.) HAW. Suppl. Pl. Succ., 82. 1819

Cactus fragilis NUTT., Gen. Pl., 1:296. 1818. *Op. fragilis caespitosa* und *tuberiformis* HORT. (Stand. Cycl. Hort. Bailey, 4:2363. 1916).
 ? *Op. columbiana* GRIFF., Torr. Bot. Club, 43:523. 1916.

Meist niedrig und spreizend, klein und unscheinbar, oft in großen Kolonien, nach der Mitte zu bis 20 cm hoch und bis 40 cm breit, mit Hunderten von Köpfen; Glieder rund, oft $\pm$ abgeflacht, meist dunkelgrün, verschieden groß. 1–4 cm lang, bei den rundlicheren die fruchttragenden meist mehr abgeflacht und bis 5 cm lang; Areolen 8–12 mm entfernt, klein, weißfilzig; Gl. gelblich-weißlich; St. meist 1–4 und dann oft kreuzförmig stehend, der oberste kantig, stark, gelbbraun, bis 3 cm lang, meist oben heller; Bl. blaßgelb (zum Teil blaß rötlich-gelb),

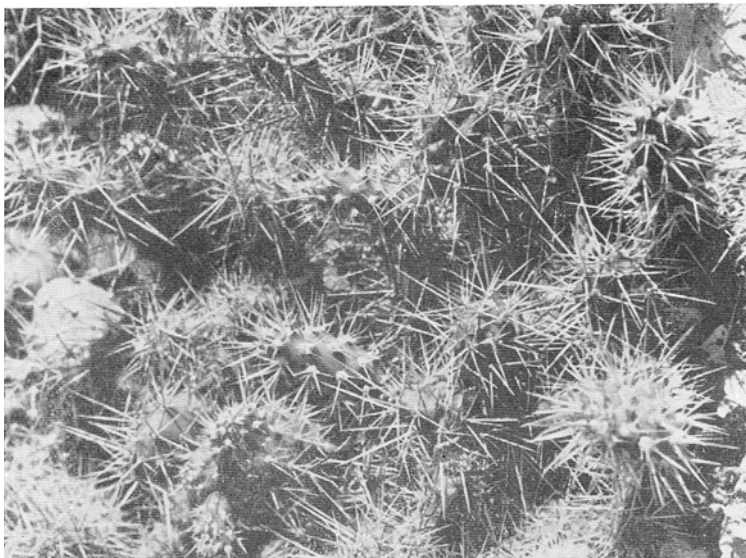


Abb. 575. *Opuntia fragilis* v. *brachyarthra* ENG.

5 cm breit; N. 4–6, grün; Staubf. gelb oder braun; Fr. gehöckert, sehr stachlig; S. gelb, flach, unregelmäßig. 5 mm Ø. USA (Wisconsin bis Mittel-Kansas, auch in Colorado, sowie von NW-Texas westlich bis Arizona, Oregon, Washington), Britisch-Kolumbien, Kanada (Saskatchewan bis Peace River). (Abb. 574; 579:1).

L. BENSON („The Cacti of Arizona“, 50. 1950) gibt für die Arizona-Pflanzen als Stachelfarbe an: weiß oder blaßgrau, sowie als Blütenfarbe: gelb oder mit grünlichem Ton (bei einigen auch karmin).

Op. sabinii HORT. in PFEIFFER soll ein Synonym obiger Art sein, *Op. cervicornis* SPÄTH eine Hybride, mit *Op. fragilis* als einem Elternteil.

196a. v. *brachyarthra* (ENG.) COULT. Contr. U. S. Nat. Herb., 3:440. 1896

Op. brachyarthra ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad. Sci., 3:302. 1856.

Durch mehr gehöckerte Glieder, mehr St., alle rund, und kleinere Bl. unterschieden. USA (S.-Colorado, N.-Neumexiko). (Abb. 575, 576).

BRITTON u. ROSE erkennen, wie manche anderen Autoren, diese Varietät nicht an. BOISSEVAIN u. DAVIDSON führen sie als selbständige Varietät („Colorado

Cacti“, 32. 1940) mit längeren und stärkeren braunen Stacheln. Die Kombination lautet irrtümlich „(ENG.) BOISS. & DAVIDS.“; sie wurde so aber schon von COULTER vorgenommen.

196b. v. *parviconspicua* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Reichlich sprossend, dichte Gruppen bildend; Glieder etwas aufgerichtet, bläulich grün, zuerst etwas rötlich, rund, später zusammengedrückt, bis 5 cm lang, 2,7 cm breit, 1,7 cm dick; Areolen 3 mm entfernt; meist unbewaffnet; Gl.



Abb. 576. Blüte der *Opuntia fragilis* v. *brachyarthra* ENG.

in dichten Büscheln in älteren Areolen, in jungen auch mit weißem Filz; B. spitzig, grün, rötlich getönt; St. meist keine (zuweilen 1–2, bis 1 cm lang, aufgerichtet, weiß, Spitze bräunlich; überwiegend fehlend); Bl. gelb, ca. 5 cm Ø; Fr. unbekannt. Herkunft nicht bekannt. (Abb. 577.)

Die Glieder sind schwach gehöckert.

196c. v. *denudata* WIEGAND & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Tr. dicklich, etwas mehr abgeflacht, ca. 3,75 cm Ø; meist stachellos oder vereinzelt ganz kurze St.; Bl. gelb (es soll auch ganz kurzstachelige Formen mit rosa Bl. geben; s. Anmerkung betr. Bastarde). USA (S-Utah); ziemlich selten.

Es ist möglich, daß dieser Varietät die *Op. sphaerocarpa utahensis* ENG. (Trans. St. Louis Acad., 2:199. 1863) nahesteht, die BRITTON u. ROSE zu *Op. polyacantha*

stellen, aber mit dieser nicht verwandt sein kann. Sie wurde beschrieben: niederliegend, mit dicken, kreisrunden bis umgekehrt-eiförmigen Gliedern, 5 bis 7,5 cm Ø, die jüngsten oft kugelig-eiförmig; Areolen 1,2 1,6 mm entfernt; St. 0

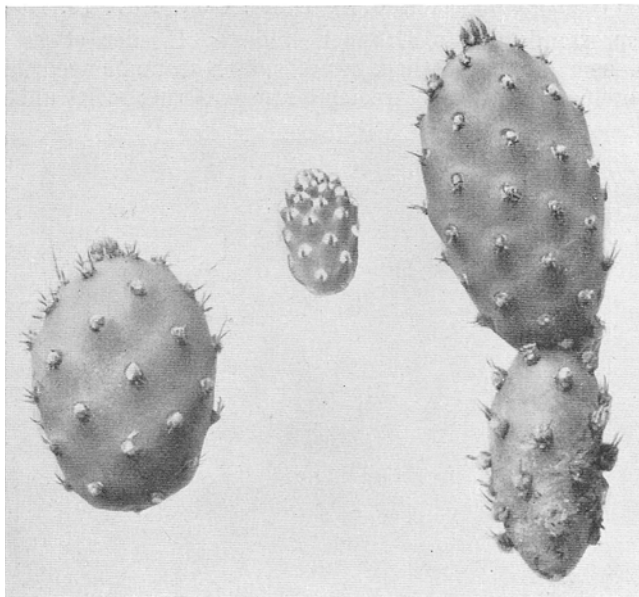


Abb. 577. *Opuntia fragilis* v. *parviconspicua* BACKBG.

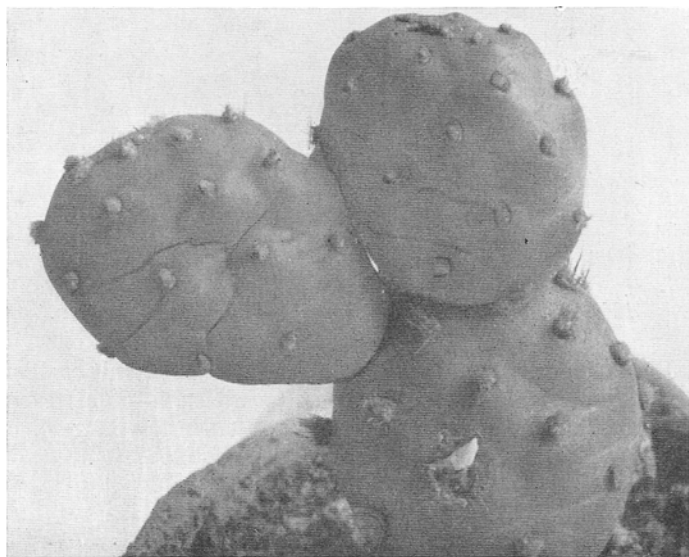


Abb. 578. *Opuntia fragilis* v. *denudata* WIEGAND & BACKBG.

oder winzig, oben in der Areole, oder selten ein weißer, gerade: Bl. gelb, 7,5 cm Ø
Fr. ± eiförmig, 2,5 cm lang, mit tiefem Kabel; S. 4 5 mm lang. USA (Utah,
im Utah-Bassin westlich von Steptoe Valley). (Abb. 578).

Die Glieder sind zwar etwas größer als bei obiger Varietät, aber beide kommen aus Utah und blühen gelb, bzw. sind sie oft stachellos. Eine Klärung dieser Frage wird kaum noch möglich sein.

Nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON, l. c., p. 32–33, sollen Übergänge von *Op. fragilis* zu *Op. rutila* vorkommen, nach WIEGAND auch Bastarde zwischen *Op. fragilis* und *Op. rhodantha*. Bei den zuweilen schwach bestachelten Formen der v. *denudata* mit rosa Blüten dürfte es sich demnach wohl um Bastarde mit *Op. rhodantha* handeln.

Der v. *parviconspicua* am nächsten kommt anscheinend die *Op. fragilis*-Form von den Ebenen östlich von Colorado Springs, Colorado, die BOISSEVAIN u. DAVIDSON in „Colorado Cacti“, 32. 1940, Fig. 21 (links), abbilden, nur daß letztere bestachelter ist.

Über die Blütenfarbe von *Op. fragilis*: COULTER bezeichnet sie nur als „blaß-gelb“, BOISSEVAIN u. DAVIDSON als „gelb mit orange Mitte“; die Colorado-Pflanzen weichen also durch die orange gefärbte Blütenmitte ab, soweit bisher bekannt.

Zur Löslichkeit der Glieder gibt WIEGAND an: „sie ist bei den Pflanzen verschieden stark“; er hat beobachtet, daß häufig gerade ältere Glieder leicht abbrechen, während jüngere durch das noch weiche Gelenk oft schwerer lösen. Das ist aber vielleicht nur in leicht geschrumpftem Zustand so; jedenfalls zeichnet sich diese Gruppe durch brüchige Glieder aus. WIEGAND hat auch verschieden große *Op. fragilis*-Triebe gesehen, von 1,25 cm Ø bis 7,5 cm Ø, die Blütenfarben variabel von gelb, hell- und dunkelrosa, lachs und in Zwischentönen; dies und die starken Unterschiede der Gliedgröße erklären sich wohl aus dem Bastardcharakter solcher in Formgröße und Blütenfarbe abweichender Exemplare. In C. & S. J. (US.), XXV:4. 105. 1953, erwähnte WIEGAND zu dem gleichen Foto, das ich zu obiger v. *denudata* bringe, daß in den Areolen gelegentlich auch eine Borste gefunden wird und daß die Blütenfarbe manchmal sehr variabel ist, und zwar von gelb über orange zu rosa; Frucht stachellos (wie beim Typus der Art).

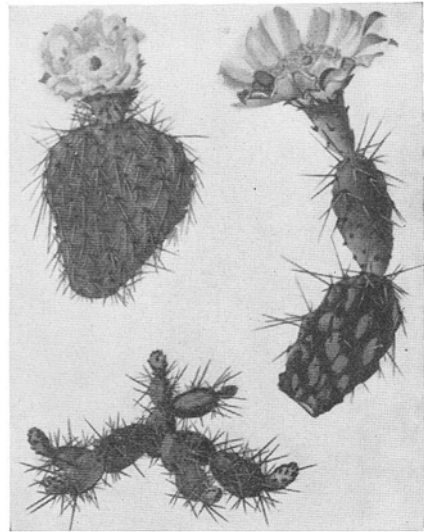


Abb. 579. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel XXXV; 1: *Op. fragilis* (NUTT.) HAW., 2: *Op. rhodantha* K. SCH., 3: *Op. polyacantha* HAW.

197. *Opuntia rutila* NUTT. non COV. & FUNST. In TORREY & GRAY, Fl. N. Amer., 1:555. 1840

Spreizend; Glieder flach bis dreiseitig, ovoid oder zylindrisch, 4–10 cm lang und 2–5 cm breit; Areolen 1–1,5 cm entfernt; St. 1–6, seitlich oder nach oben spreizend, weiß, braun oder weiß und braun gemustert, 1–3 cm lang, häufig nur oben in den Areolen; Bl. einzeln am Triebende, 6 cm Ø, gelb, rosa oder in Zwischentönen; N. grün; Fr. 3,5 cm lang, 2,5 cm dick, gelb, keulig, mit Gl. und gelegentlich St.; S. unregelmäßig, flach, 5 mm Ø. USA (W.-Colorado, Wyoming).

Zur Erhaltung dieses Namens führen BOISSEVAIN u. DAVIDSON in „Colorado Cacti“, 34. 1940, aus: diese Art wurde von NUTTALL auf trockenen Lehmhügeln in den Rocky Mountains und nahe dem Colorado of the West (wahrscheinlich der jetzige Green River, nicht der heute Colorado genannte Fluß) gefunden, aber offenbar nur ein Manuskriptname, auf den sich TORREY u. GRAY beziehen. Die Beschreibung ist unzulänglich und bezieht sich auf Pflanzen mit kräftigen Stacheln und mit roten Blüten. Nun gibt es eine kleingliedrige Opuntienart in W-Colorado, und zwar in der Nähe des ursprünglichen Fundortes von NUTTALL (besonders häufig westlich von Montrose), die bisher meist *Op. rutila* genannt wurde. Sie ähnelt in einigen Merkmalen *Op. fragilis*, in anderen *Op. rhodantha*; nur die jüngeren Glieder sind leichter brüchig, im übrigen weniger leicht brüchig



Abb. 580. *Opuntia rhodantha* K. Sen.: als *Op. xanthostemma orbicularis* HORT. verbreitete Rasse. (Foto: KAYSER & SEIBERT.)

als bei *Op. fragilis*. Während *Op. rhodantha*, nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON, mit mehreren Blüten am Triebende gleichzeitig blüht, ist dies angeblich bei *O. rutila* nicht der Fall; letztere soll das Bild von BRITTON u. ROSE, The Cact., I. Tafel XXXV:2. 1919, darstellen, weswegen RYDBERG¹⁾ es als Illustration der *Op. rutila* verwandte. Es gibt viele Übergänge zwischen *Op. rutila* und *Op. rhodantha*, aber *Op. rutila* unterscheidet sich als reine Art von letzterer vor allem auch durch die stärkere Variabilität der Form; die rose-rote Blütenfarbe soll öfter vorkommen als die gelbe. BOISSEVAIN u. DAVIDSON haben daher vorgeschlagen, diese charakteristische W-Colorado-Art (aus der Gegend der von NUTTALL gefundenen Pflanze) mit ihrer von *Op. rhodantha* abweichenden Gliedform unter dem Namen *Op. rutila* NUTT. in der Literatur zu erhalten, und ich bin hier ihrem Vorschlag gefolgt, vor allem, um die Kenntnis von dieser Form zu erhalten. *Op. rutila* blüht im übrigen reicher als *Op. fragilis*, die nur ziemlich selten blüht.

¹⁾ In Flora of Colorado, 1906.

Op. rutila COV. & FUNST. Death Valley Exp. n. 498 non NUTT. ist lt. SCHUMANN „*Op. ursina* WEB.“, also *Op. hystricina* v. *ursina* (s. dort).

Um *Op. rutila* NUTT. handelt es sich vielleicht auch bei der von KELSEY im Staate Washington gefundenen Pflanze, die in C. & S. J. (US.), XXIII:1. 26. 1951 abgebildet wird (dann erstreckte sich die Verbreitung obiger Art bis zum Staate Washington). MARSHALL hat KELSEYS Pflanze als *Op. erinacea* v. *rhodantha* bezeichnet, eine nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON undefinierbare Art, die nichts mit *Op. rutila* zu tun haben soll (s. unter *Op. polyacantha* v. *trichophora* und *Op.*

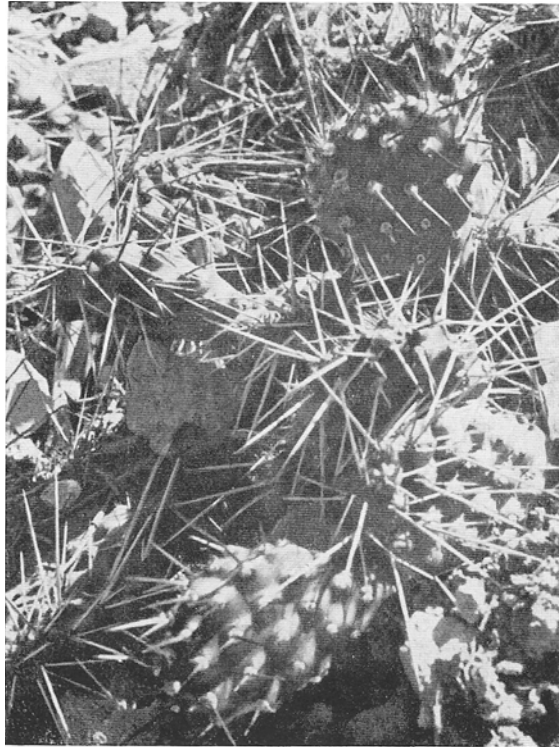


Abb. 581. *Opuntia rhodantha* K. SCH.

hystricina v. *bensonii*); ENGELMANN hat auch keine „v. *rhodantha*“ publiziert, wohl aber hat COULTER zu *Op. rutila* als Synonym „*Op. erinacea*“ gesetzt; vielleicht hat MARSHALL KELSEYS Pflanze für *Op. rutila* angesehen und ihr nach COULTER in Umkehrung von dessen Synonymie den Namen *Op. erinacea* gegeben. Das heißt, selbst wenn man nicht BOISSEVAIN u. DAVIDSON, sondern COULTER folgen wollte, müßte vorerwähnte Pflanze KELSEYS *Op. rutila* heißen (die rosenrot bis gelb blüht), denn NUTTALLS Name ist älter.

Unterreihe 33: *Arenariae* BACKBG.

Diese nur eine Art umfassende Unterreihe war zwecks klarerer Gliederung bzw. Bestimmungsmöglichkeit abzutrennen, d. h. als Zwischenform zwischen den „*Fragiles*“ und den „*Rhodanthae*“, die Glieder fast-eiförmig oder rundlich, dick und etwas abgeflacht, ähnlich den Formen der ersteren, die Triebe aber nicht leicht

abbrechend; jedenfalls sagt ENGELMANN darüber nichts in seiner Originalbeschreibung, in der er auch eine stärkere Höckerung der manchmal sogar etwas keuligen Glieder erwähnt. Da diese aber auch flacher sein können, gehört die Art hierher, ist jedoch anscheinend auch wegen der trockenen Frucht weniger den „*Fragiles*“ verwandt (wie ENGELMANN meint), als den *Corynopuntia*-Arten, ohne allerdings deren meist dichtgruppigen Wuchs zu zeigen. Die Art ist sehr selten; Dr. ROSE konnte sie nicht finden. Verbreitung: USA (Texas und südliches Neumexiko; Typstandort: am Fuß von sandigen Hügeln des Rio Grande, bei El Paso).

198. *Opuntia arenaria* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:301. 1856

Mit etwas fleischigen, spindelförmigen Wurzeln; Stämme niederliegend, 20 bis 30 cm lang, stark verzweigt; Glieder in der Wachstumszeit stark geschwollen,

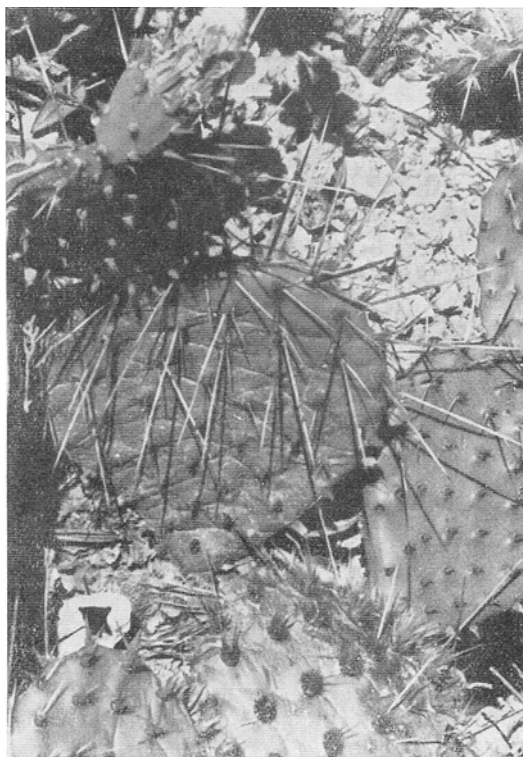


Abb. 582. *Opuntia juniperina* BR. & R.

rundlich bis etwas abgeflacht, in der Trockenzeit flacher, 4–8 cm lang, halb so breit wie lang; Areolen groß, zahlreich, mit brauner Wolle und Gl.; St. 5–8, davon 2–3 viel länger als die anderen, manchmal bis 4 cm lang; Bl. rot, 7 cm breit; Fr. trocken, stachlig, 3 cm lang; S. groß, 7 mm breit. USA (Texas und S.-Neumexiko).

Unterreihe 34: *Rhodanthae* BACKBG.

Aus der Series „*Polyacanthae*“ von BRITTON u. ROSE wurden nicht nur die mehr rundlich-triebigen Unterreihen der „*Fragiles*“ und „*Arenariae*“ aus-

gegliedert, sondern die restlichen Formen auch danach getrennt, ob sie ganz oder nur im oberen Teil bestachelte Glieder haben; dies erleichtert die „Übersicht über die schwierige Formengruppe der Trockenfrüchtigen.“

Obige Unterreihe enthält Pflanzen, deren Artberechtigung, Trennung oder Synonymie bei den nordamerikanischen Autoren zum Teil umstritten ist, bzw. über die eine unterschiedliche Auffassung besteht. Hinzu kommt noch folgendes: Wie BOISSEVAIN u. DAVIDSON in „Colorado Cacti“, 24. 1940, überzeugend darlegen, ist *Op. erinacea* seit langem mißdeutet worden und eine ungeklärte Art. ENGELMANN verstand darunter eine andere Pflanze als die neueren Autoren, d. h. hielt sie später für identisch mit NUTTALLS *Op. rutila* und zog den Namen wieder zurück; wieso dann eine ganz andere Pflanze mit ihm belegt wurde, läßt sich wohl kaum noch klären. BOISSEVAIN u. DAVIDSON meinen irrtümlich, was BRITTON u. ROSE als *Op. erinacea* abbildeten, sei „*Op. trichophora*“. Diese gehört aber auch wegen der näherstehenden Areolen und nicht abgeflachten Stacheln zu *Op. polyacantha*. L. BENSON verwendet ebenfalls den Namen *Op. erinacea* und stellt zu ihr als Varietät einmal die meist nur auf dem oberen Gliedteil bzw. nicht abgeflacht bestachelte „*Op. rhodantha* K. SCH.“, und zwar unter deren Synonym „*xanthostema*“ (SCHUMANN schrieb: *xanthostemma*), was überdies nicht zulässig ist, sowie die *Op. hystricina*, die am ganzen Glied $\pm$ abgeflachte Stacheln (zumindest nach deren Basis zu) hat. So ist eine klare Trennung und Lösung der auseinandergehenden Ansichten nicht möglich. Vor allem müssen die am ganzen Glied und die überwiegend nur im Oberteil der Glieder bestachelten Arten auseinandergehalten werden. Daher faßte ich mit den „*Rhodanthae*“ nur die letzteren zusammen; die übrigens, unter „*Polyacanthae*“. Verbreitung: USA (Arizona, Neumexiko, Utah, Nevada, Colorado, W-Nebraska, Kalifornien).

Schlüssel der Arten:

Triebe flach, meist nur im Oberteil bestachelt

Stacheln, soweit bekannt, pfriemlich, nicht
abgeflacht

Frucht $\pm$ bestachelt

Stacheln 1–4, weiß, gelb oder braun. . . . 199: *O. rhodantha* K. SCH.

Stacheln stets 4 oder mehr; steif und

lang 199a: v. *spinosior* BOISS. & DAVIDS.

Frucht unbestachelt

Stacheln 1, stark und steif, sowie meh-

rere sehr kurze Beistacheln 200: *O. juniperina* BR. & R.

Stacheln nadelförmig

Frucht kugelig, unbestachelt

Stacheln fehlend oder nur einige kurze,

2 cm lang 201: *O. sphaerocarpa* ENG. & BIG.

199. *Opuntia rhodantha* K. SCH. La Semaine Hort., 1897 und in Gesamtbeschreibung, 735. 1898

Op. xanthostemma K. SCH., Gesamtbeschreibung, 735. 1898. *Op. rhodantha* v. *xanthostemma* (K. SCH.) BORG. *Op. erinacea xanthostema* (K. SCH.) L. BENSON.

Niederliegend, stark verzweigt; Glieder aufsteigend; bis 30 cm hoch; Tr. fast-eiförmig, 7–16 cm lang und 5–7 cm breit oder etwas breiter, sattgrün, schwach

gehöckert; Areolen 1,5–2 cm entfernt; St. 1–4, abstehend strahlend, 3–6 cm lang; Bl. 8 cm lang und breit, purpurrosa, orange oder gelb; Staubf. rötlich oder unten gelb; Gr. weiß und rosennarot; N. smaragdgrün; Ov. stachellos; Fr. länglich, glatt, ± stachlig; S. unregelmäßig, gelb, 4–6 mm Ø. USA (W-Colorado, W-Nebraska, Utah, Arizona, Kalifornien). (Abb. 579:2, 580, 581).

Die Arizona-Form, die BENSON *Op. erinacea* v. *xanthostema* nennt, soll mehr bleifarbigte Glieder haben sowie 1–6–8 St., 2,5–3,75 cm lang, fast immer nur im Trieboberteil. Diese Form hat gleiche Gliedgröße und Blütenfarben wie der Typus der Art, und da auch weniger als 4 Stacheln in den Areolen vorhanden sein können, die Gliedfarbe allein wenig besagt und nicht einfach das später (als *Op. rhodantha*) publizierte Synonym an deren Stelle gesetzt werden kann, ist diese Kombination weder hinreichend unterschieden noch aufrechtzuerhalten.

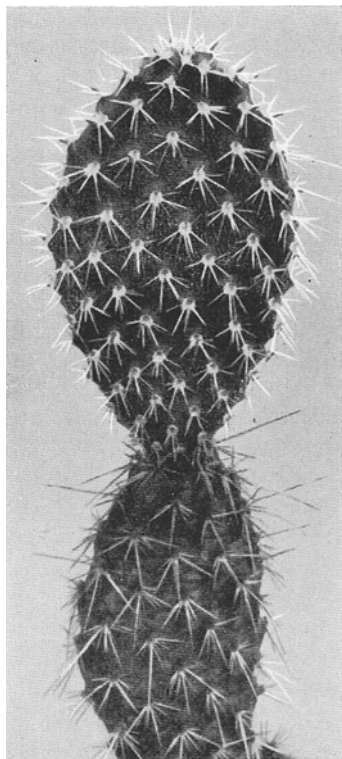


Abb. 583. *Opuntia polyacantha* v. *schweriniana* (K. SCH.) BACKBG., durch kleinere Glieder deutlich unterschieden.

Die Gartenvarietäten v. *pisciformis* SPÄTH (robuster, schmalere, tiefgrüne Glieder, gelbe St.; Bl. kleiner, zahlreich, hellkarmin), v. *schumanniana* SPÄTH (= *fulgens* SPÄTH) (tief-feurigkarminrote Bl.; vielleicht identisch mit *Op. utahensis* PURP., die auch auf fällig leuchtendkarmin blühen soll und sonst kaum unterschieden ist), v. *pallida* HORT. (Bl. gelb), v. *salmonea* HORT. (Glieder länglich-rund, Bl. lachsfarbig) sowie die Gartennamen von HAAGE & SCHMIDT und zum Teil KAYSER & SEIBERT: *Op. xanthostemma* v. *brevispina*, v. *flavispina*, v. *elegans*, v. *rosea*, v. *gracilis*, v. *orbicularis*, v. *fulgens* (*Op. rhodantha schumanniana* SPÄTH), v. *fulva* HORT., v. *rubra* HORT. (Bl. leuchtend rot) sind wohl alle nur Varianten der in der Blütenfarbe variablen Art. Es sollen von letzteren blühen: v. *gracilis* = hellkarmin; v. *elegans* = zartrosa; v. *fulgens* = feurigkarmin; v. *orbicularis* = rosarot; v. *rosea* = rosakarmin.

Die Größe der Glieder und Stachelzahl soll lt. BOISSEVAIN ganz von dem Standort, ob schattig oder sonnig, abhängen; an schattigen Stellen sind die Glieder größer und weniger bestachelt.

Op. rhodantha ist von der rosennarot blühenden *Op. polyacantha* dadurch leicht zu unterscheiden, daß die Stacheln bei *Op. rhodantha* meist im Oberteil der Glieder stehen, die Areolen weiter entfernt sind und das Ovarium fast stachellos ist.

An schattigen Stellen wachsende, größergliedrige bzw. wenig bestachelte *Op. rhodantha* können auch mit *Op. humifusa* RAF. verwechselt werden (*Op. rafinesquei* ENG.); nach den saftigen und stachellosen Früchten von *Op. humifusa* ist die Unterscheidung leichter möglich.

199a. v. *spinosior* BOISS. & DAVIDS. „Colorado Cacti“, 29. 1940

Alle bestachelten Areolen mit mindestens 4 St., diese lang, kräftig. USA (Wüstengebiet von SW-Colorado).

Unterscheidet sich von der ihr an Stachelzahl und -länge gleichen *Op. hystricina* durch weiter stehende Areolen und derbere Stacheln.

200. *Opuntia juniperina* BR. & R. The Cact., 1:197. 1919

Op. erinacea v. *juniperina* (BR. & R.) MARSH., Sag. Bull., 36. 1953.

Niedrige, spreizende Pflanze, aber nicht völlig niederliegend; Glieder fast-eiförmig, 10–12 cm lang, oben gerundet, breit; Areolen klein, unterhalb der

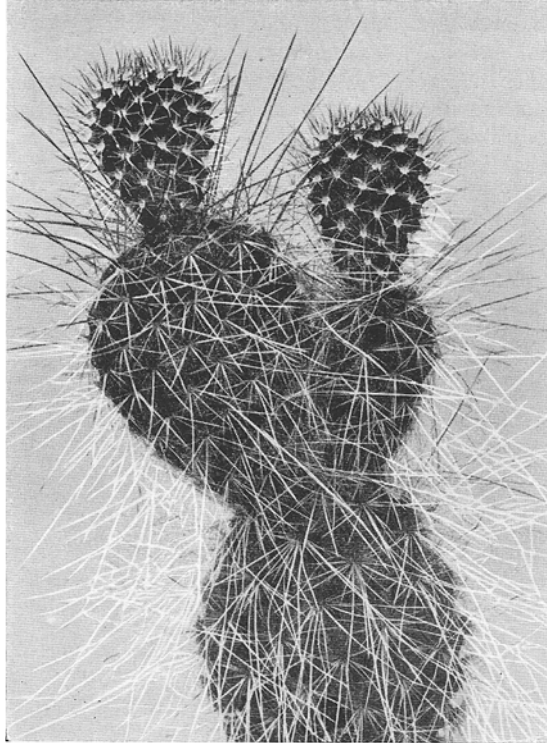


Abb. 584. *Opuntia hystricina* ENG. & BIG.

Triebmitte kahl; St. in den oberen Areolen, 1 kräftiger Hauptstachel, braun, 3–4 cm lang, daneben einige sehr kurze Beistacheln; Bl. hellgelb; Fr. oblong, 3 cm lang, stachellos; N. flach; S. groß, unregelmäßig, 6–8 mm breit. USA (Neumexiko: auf trockenen Hügeln unter *Juniperus*-Beständen. nahe Cedar Hill, San Juan County). (Abb. 582).

201. *Opuntia sphaerocarpa* ENG. & BIG. Proc. Amer. Acad., 3:300. 1856

Klein, spreizend; Glieder kreisrund, 6–7 cm breit, dicklich, stark gehöckert, in der Ruhezeit runzlig und dann rötlich, sonst hellgrün; Areolen 8–10 mm entfernt, meist stachellos bzw. nur im Oberteil oder am Rand wenige, höchstens 2 cm lange, nadelförmige Stacheln; Bl. unbekannt; Fr. kahl, 1,8 cm Ø; N. gestutzt; S. 5 mm Ø, sehr unregelmäßig. USA (Neumexiko: Berge nahe Albuquerque).

Op. sphaerocarpa v. *utahensis* ENG. (Trans. St. Louis Acad., 2:199. 1863) haben BRITTON u. ROSE wegen der länglichen Frucht zu *Op. polyacantha* gestellt (s. dort); Bl. gelb. USA (Utah-Bassin). Siehe auch unter *Op. fragilis* v. *denudata*.

Unterreihe 35: Polyacanthae BR. & R.

Durch die Aufteilung der früheren „*Polyacanthae*“-Fassung verbleiben in der jetzigen Unterreihe nur Arten mit völlig abgeflachten Gliedern, die in allen Areolen bestachelt sind, die Areolen überdies ziemlich zahlreich bzw. genähert. Bei beiden hierunter aufgeführten Arten besteht – wenn auch in verschiedener Weise – die Tendenz zur Verlängerung der Stacheln.

Wie bereits bei den „*Rhodanthae*“ dargelegt, muß der Name *Op. erinacea* fallengelassen werden. *Op. trichophora* wird zwar von BRITTON u. ROSE sowie von BOISSEVAIN u. DAVIDSON als eigene Art geführt, doch ist hier BENSON'S Ansicht zuzustimmen, daß sie nur eine var. von *Op. polyacantha* ist. In „Colorado Cacti“, 21. 1940, Fig. 11, zeigen BOISSEVAIN u. DAVIDSON eine *Op. polyacantha*, bei der bereits eine längere, abwärts geneigte Bestachelung sichtbar ist. Was sie aber als *Op. trichophora* ansehen, ist WEBER'S *Op. ursina*, von deren Stacheln SCHUMANN ausdrücklich sagt „schwach zusammengedrückt“. Sie konnte nur als Varietät mit extrem verlängerten Stacheln zu *Op. hystricina* gestellt werden. Was BENSON als „*Op. erinacea*“ ansieht, bzw. deren Arizona-Form, mußte einen eigenen Namen erhalten; ich benannte sie daher nach dem verdienten Bearbeiter der *Cactaceae* von Arizona. Geringfügig unterschieden von ihr ist m. E. *Op. nicholii* L. BENSON, die daher ebenfalls als Varietät zu *Op. hystricina* gestellt wurde. Man könnte die v. *ursina* mit ihren genäherten Areolen auch zu *Op. polyacantha* stellen, aber sie gehört wegen der abgeflachten Stacheln besser zu *Op. hystricina* und kann bei ihr als Übergangsform zu der manchmal ebenfalls, allerdings dann nur basal, mit längeren Haarborsten versehenen *Op. polyacantha* v. *trichophora* angesehen werden. Jedenfalls erscheint bei allen diesen schwierig zu trennenden Arten eine Klärung nur durch eindeutige Gliederung als möglich. Verbreitung: USA (Texas, Neumexiko, Arizona, Utah, Nevada, O-Kalifornien, Oklahoma, Colorado).

Schlüssel der Arten:

Glieder breiter, flachrund

 Triebe in allen Areolen bestachelt

 Stacheln nicht abgeflacht, später zum Teil
 nur an der Basis haarborstenartig ver-
 längert, sonst nadelförmig

 Ohne zum Teil lange, basale Haarborsten-
 stacheln

 Glieder bis 10 cm lang.

202: *O. polyacantha* HAW.

 Glieder nur bis 5 cm lang

 (Stacheln etwas kürzer)

202a: v. *schweriniana* (K. SCH.)

 Mit manchmal langen, basalen Haar-
 borstenstacheln

BACKBG. n. comb.

202b: v. *trichophora* (ENG. & BIG.)

 Stacheln ± stark abgeflacht; wenn ver-
 längert, nicht nur basal bzw. mehr oben

COULT.

 Stacheln nicht haarborstenartig

 Glieder meist ± kreisrund, bis 7,5 cm

 groß

203: *O. hystricina* ENG. & BIG.

 Glieder ± verlängert

 Glieder bis 12–20 cm lang, eiförmig

 bis elliptisch-oblong, bis 7,5 cm

 breit

203a: v. *bensonii* BACKBG. n. nov.,

n. comb.

Glieder nur bis 12 cm lang, um-
gekehrt-eiförmig, aber 7,6–12,5
cm breit (Jungstacheln oft rötlich),
Stacheln nur wenig biegsam . . .

203b: v. *nicholii* (L. BENSON) BACKBG.

n. comb.

Stacheln am ganzen Trieb gleichmäßig
haarborstenartig verlängert

203c: v. *ursina* (WEB.) BACKBG.

n. comb.

202. *Opuntia polyacantha* HAW. Suppl. Pl. Succ. 82. 1819

Cactus ferox NUTT. non WILLD. *Op. media* HAW. *Op. missouriensis* DC.

Op. splendens PFEIFF. *Op. missouriensis albispina* ENG. & BIG.

Op. missouriensis microsperma ENG. & BIG., non *Op. rafinesquei micro-*
sperma ENG. *Op. missouriensis platycarpa* ENG. *Op. missouriensis*

rufispina ENG. & BIG. *Op. missouriensis subinermis* ENG. *Op. polyacantha*

albispina COULT. *Op. polyacantha borealis* COULT. *Op.*

polyacantha platycarpa COULT. *Op. polyacantha watsonii* COULT.

Op. missouriensis watsonii K. SCH.

HAWORTH'S Beschreibung lautete nur: „flach; stumpf umgekehrt-eiförmige
Glieder; die starrenden Stacheln sind variabel und weiß, 2–3, grau, widerhakig,

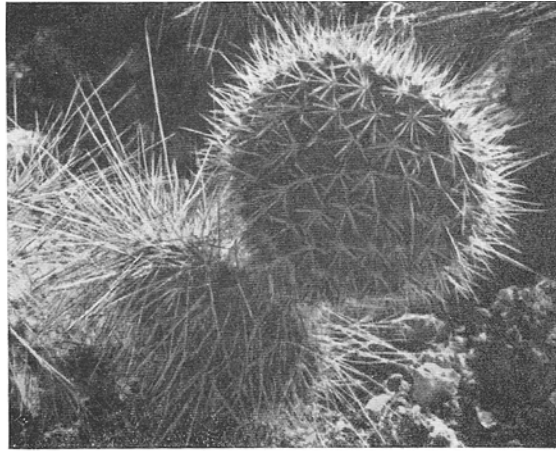


Abb. 585. *Opuntia hystricina* v. *bensonii* BACKBG. n. nov., als *Opuntia erinacea* bekannt, ein
von ENGELMANN zurückgezogener Name für eine undefinierbare Art, die er selbst für mit
Op. rutila NUTT. verwandt oder identisch hielt.

spreizend und herabgebogen.“ Auch NUTTALL'S Beschreibung war unzulänglich;
er bezeichnet aber die Glieder bereits genauer als „kreisrund“. BOISSEVAIN
nennt sie mehr „umgekehrt-eiförmig“.

BOISSEVAIN u. DAVIDSON beschreiben die meistverbreitete Form: niederliegend
(nach ihrem Foto), spreizend; Glieder flach, umgekehrt-eiförmig, 10 cm lang
und 7,5 cm breit werdend; Areolen 1 cm entfernt, mit Gl.; St. zum Körper
gebogen, manchmal an der Trieboberkante aufgerichtet, weiß, braun oder beide
Farben zeigend, der längste bis 2,5 cm lang; Bl. 7 cm lang und breit, gelb, orange,
rosa; Staubf. gelb oder purpur; N. grün; Fr. kugelig bis eiförmig, 2 cm lang,
1 cm Ø, mit wolligen Areolen, Glochiden und mehreren Stacheln; S. flach, gelb,

unregelmäßig, 5 mm Ø. USA (N-Dakota bis Nebraska, in ganz Colorado, Oklahoma, Texas, Arizona bis Utah, Washington und Alberta). (Abb. 579:3).

Die Stachelzahl ist durchweg 6–12, wie auch bei den beiden wegen der Variabilität der Stachelfarbe und gleicher Länge derselben nicht abtrennbaren ENGELMANNschen Varietäten: v. *albispina* ENG. & BIG. (*leucospina* HORT.), v. *rufispina* ENG., beide aus S-Colorado.

BRITTON u. ROSE geben die Stachellänge mit „bis 3 cm“ an, die Blütengröße „4–5 cm lang“, deren Farbe nur als „zitronengelb“, die Samen „6 mm lang“.

BOISSEVAIN u. DAVIDSON, l. c., p. 22, sagen, daß sie auf ein und derselben Pflanze sowohl gelbe wie rote Blüten gesehen haben, und daß manchmal die rotblühenden Exemplare von *Op. polyacantha* irrtümlich als *Op. rhodantha* angesehen

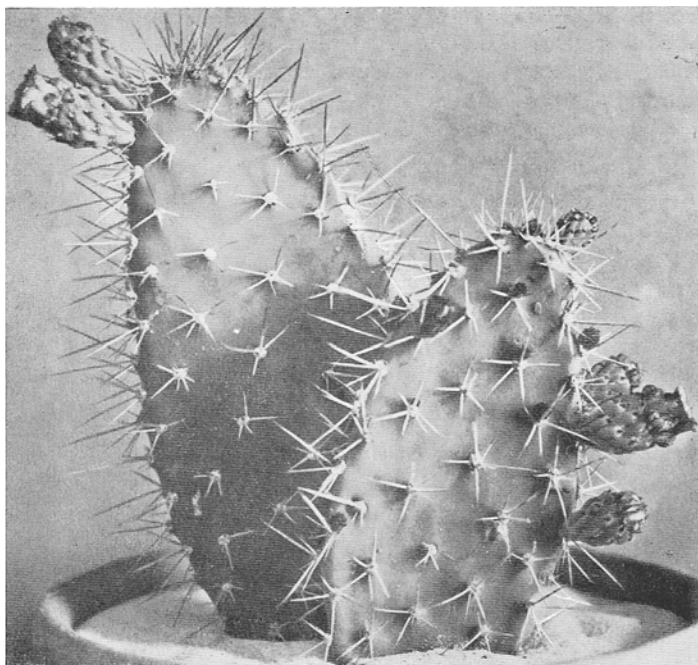


Abb. 586. *Opuntia palmadora* BR. & R., mit kurzsaumiger, wenig geöffneter Blüte. (Foto: VOLL.)

würden (die aber durch die häufig auf den oberen Triebteil beschränkte Bestachelung schon gut unterscheidbar ist); daher sind auch die Gartenvarietäten *Op. polyacantha* v. *salmonea* SPÄTH¹⁾, mit blaßgelben, bald nach rot wechselnden Blüten, sowie die v. *erythrostemma* SPÄTH¹⁾ mit dunkelgelber Blüte und roten Staubfäden nicht als gute Varietäten anzusehen.

Op. sphaerocarpa utahensis ENG. (Trans. St. Louis Acad., 2:199. 1863) wird von BRITTON u. ROSE hierhergestellt (Blüten gelb), aber da nach COULTER die Glieder oft kugelig-eiförmig sein sollen, gehört sie zweifellos nicht hierher; möglicherweise war dies bereits *Op. fragilis denudata* WIEGAND & BACKBG. (S. dort).

1) Kombination bei BORG, „Cacti“, 80:1937. 1951, Lf. BRITTON u. ROSE ungeklärte Varietätsnamen von *Op. missouriensis* DC. (Kat. HAAGE u. SCHMIDT).

202a. v. *schweriniana* (K. SCH.) BACKBG. n. comb.

Op. schweriniana K. SCH., MfK., 9:148. 1899.

Mit viel kleineren Gliedern, nach SCHUMANN bis 5 cm lang, nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON meist sogar nur bis 2,5 cm lang, 1,5–3 cm breit; Areolen 1 cm entfernt; 1 aufgerichteter St., 1–2 cm lang nur in den oberen Randareolen, in den anderen Areolen die übrigen Stacheln viel kürzer und abwärts gerichtet; Bl. grüngelb bis rosa; Fr. stachellos, gehöckert; S. unregelmäßig, flach, gelb, 4 mm Ø. USA (NW-Colorado: Sapinero; Trout Creek Pass). Wegen der kleinen Glieder gut abtrennbar; nach BOISSEVAIN auch hinreichend von *Op. sphaerocarpa* ENG. unterschieden, aber für eine eigene Art reichen die unterscheidenden Merkmale

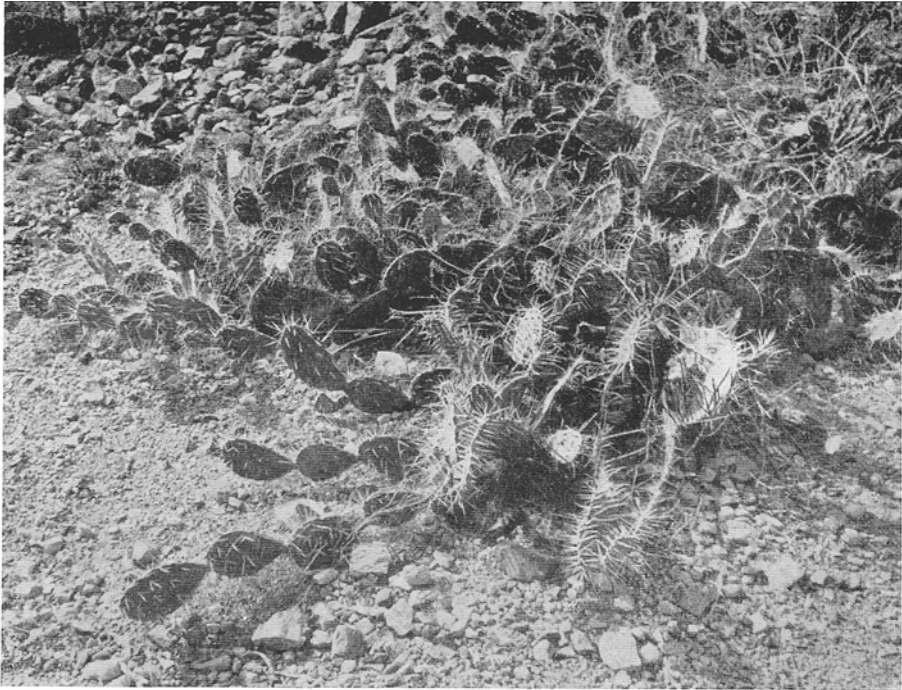


Abb. 587. *Opuntia macbridei* BR. & R., Typus mit umgekehrt-eiförmigen Trieben.
(Foto: RAUH.)

kaum aus, dennoch kann sie nicht, wie bei BRITTON u. ROSE, als identisch mit *Op. polyacantha* angesehen werden. (Abb. 583).

202b. v. *trichophora* (ENG. & BIG.) COULT. Contr. U. S. Nat. Herb., 3:7. 437. 1896

Op. missouriensis trichophora ENG., Proc. Amer. Acad. 3:300. 1856.

Op. trichophora (ENG.) BR. & R.

Niedrig, spreizend, oft in kleinen Kolonien bis 1 m Ø; Glieder kreisrund bis fast-eiförmig, 6–10 cm Ø; Areolen genähert; St. zahlreich, sehr ungleich, der längste bis 4 cm lang, nadelförmig, blaß, oft weiß; an älteren Tr. bzw. deren Basis werden die St. oft ± kräuselig und haarborstenartig verlängert; Bl. 7 cm Ø,

gelb oder rosa; N. grün; Fr. 2 cm lang, 1 cm Ø, mit zahlreichen blassen, dünnen Stachelborsten; S. unregelmäßig, flach, 5 mm Ø. USA (Texas, Neumexiko, Oklahoma, Colorado. In Colorado: im Westen, Wet Mountain Valley).

Nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON, l. c., p. 24, entwickeln nicht alle Pflanzen die längeren basalen Stacheln, jedoch zum Teil elastischere und längere Stacheln als sonst; die von ihnen mit Fig. 16 abgebildete langborstige Pflanze ist aber wohl nicht „*Op. trichophora* oder Grizzly Bear Cactus“, da die Stachelverlängerung zu dichten, langen Borsten am ganzen Trieb entwickelt ist, sondern WEBERS *Op. ursina* (und damit der eigentliche Grizzly-Bär-Kaktus) mit $\pm$ abgeflachten Stacheln am ganzen Trieb, bei L. BENSON eine Varietät von *Op. erinacea*

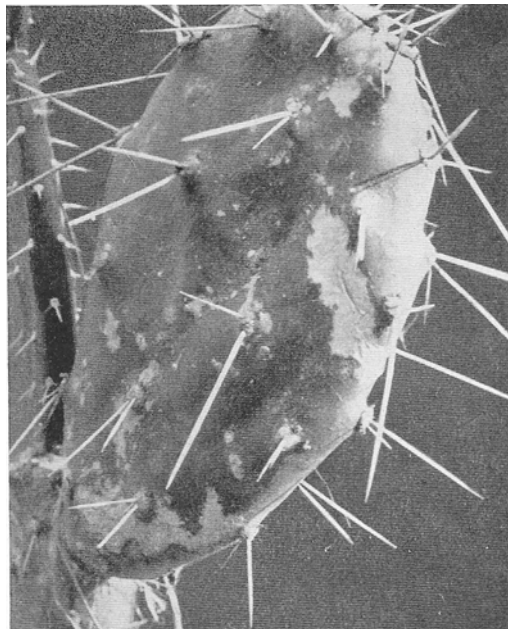


Abb. 588. Glied einer *Opuntia macbridei* BR. & R., von mir bei Huancabamba gesammelt.

(angesichts der von ENGELMANN eingezogenen Art eine unrichtige Kombination; der Name muß daher *Op. hystricina* v. *ursina* (WEB.) heißen¹⁾).

203. *Opuntia hystricina* ENG. & BIG., Proc. Amer. Acad., 3:299. 1856

Op. erinacea hystricina (ENG. & BIG.) L. BENSON, „The Cacti of Arizona“, 46. 1940.

¹⁾ *Op. erinacea* ENG., Proc. Amer. Acad., 3:301. 1856, muß nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON als ungeklärte Art angesehen werden (daher auch unter „Ungeklärte Arten“ am Ende dieses Bandes aufgeführt). Sie wurde gesammelt nahe dem Mojave Creek (SO-Kalifornien); der Typus befindet sich im Mo. Bot. Gard. und ähnelt nach BOISSEVAIN u. DAVIDSON („Colorado Cacti“, 34:1940) weder *Op. rutila* NUTT. (mit der ENGELMANN sie für identisch hielt, weswegen er den Namen *Op. erinacea* wieder einzog) noch *Op. trichophora* sensu BOISS. & DAVIDS. (die bekannte, fälschlich *Op. erinacea* genannte Pflanze, die obengenannte *Op. hystricina* v. *bensonii* nom. nov.). K. SCHUMANN führt (Gesamtbeschreibung, 737. 1898) daher an sich richtig *Op. erinacea* nur als Synonym auf, aber (wie COULTER) unrichtig unter *Op. rutila* NUTT. non COV. & FUNST. (letztere gesammelt auf der Dead Valley Exp., n. 498 = *Op. hystricina* v. *ursina* (WEB.) BACKBG. n. comb.).

Niederliegend-spreizend; Tr. $\pm$ aufgerichtet, 6–10 cm lang und bis 6 cm breit, oft auch kreisrund; Areolen 1 cm entfernt; St. zahlreich, blaßbraun bis weiß, die längsten 3–10 cm lang, abgeflacht, oft abgebogen, nicht basal verlängernd; Gl. gelb; Bl. 6 cm lang, bis 7 cm $\varnothing$, orange oder rosa; Staubf. gelb oder purpur; N. grün; Fr. 2,5–3 cm lang, eiförmig bis länglich, oben bestachelt; S. 7 mm $\varnothing$.

USA (Neumexiko, Arizona, Nevada, Colorado [im Südwesten]). (Abb. 584).

Unterscheidet sich, außer durch die abgeflachten Stacheln, von *Op. polyacantha* durch längere, mehr abstehende Bestachelung. *Op. xerocarpa* GRIFF. (Proc. Biol.

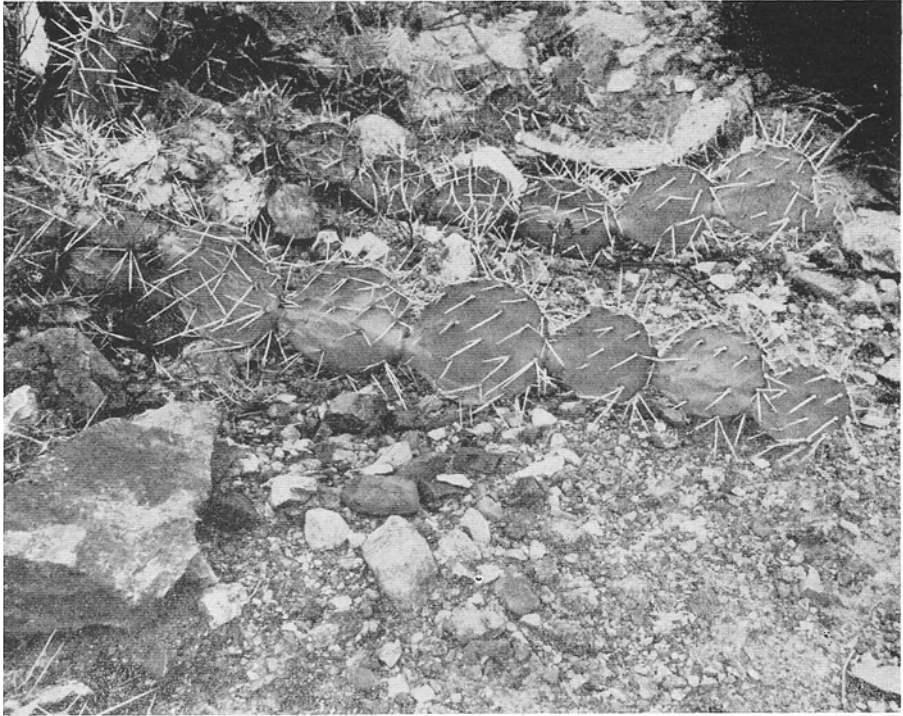


Abb. 589. *Opuntia macbridei* v. *orbicularis* RAUH & BACKBG., mit kreisrunden Gliedern. (Foto: RAUH.)

Soc. Washington, 29:15. 1916), ungenügend beschrieben, mag lt. BRITTON u. ROSE hierhergehören, ebenso vielleicht *Op. hochderfferi* (Kat. WEINBERG) vom Grand Canyon.

203a. v. **bensonii** BACKBG. nomen nov., n. comb., für *Op. erinacea* variatio typica sensu L. BENSON, in „The Cacti of Arizona“, 44. 1950 (siehe S. 608, unten).

Niederliegende Gruppen bis zu 30 cm $\varnothing$, meist 10–15–20 cm hoch, die Stämme meist 2–4 triebig; Glieder eiförmig bis elliptisch-oblong oder länglich, flach, 5–15–20 cm lang, 5–7,5 cm breit, ohne haarborstenartige St.; Areolen meist ca. 1 cm entfernt; St. 4–7–9, die längsten bis 5 cm lang, mäßig steif, etwas abgeflacht, im Querschnitt elliptisch, weiß oder blaßgrau; Gl. bis ca. 3 mm lang; Bl. gelb, weiß, tiefrosa oder rot, 5–6,5 cm $\varnothing$; Fr. $\pm$ zylindrisch, ca. 3 cm lang, bestachelt. USA (Arizona: Mohave County, Apache County, Mohave-Wüste in Kalifornien bis Utah und N-Arizona). (Abb. 585).

Nach BENSON gibt es auch Formen, die aus Kreuzungen von „*Op. erinacea* sensu L. BENSON $\times$ *Op. phaeacantha*“ entstanden zu sein scheinen, vielleicht durch ungeschlechtliche Vermehrung verbreitet.

Der neue Name war nötig, um den Typus der Pflanzen festzulegen, die als *Op. erinacea* bezeichnet werden, aber mit diesem ENGELMANNschen Namen nichts zu tun haben.

203b. v. **nicholii** (L. BENS.) BACKBG. n. comb.

Op. nicholii L. BENS., „The Cacti of Arizona“, 48. 1950.

Niedrige Polster, bis 1,80 m Ø, 10–20 cm hoch, die Stämme vielgliedrig, dem Grunde aufliegend; Glieder fast-eiförmig bis schmaler, flach, ca. 12,5–20 cm

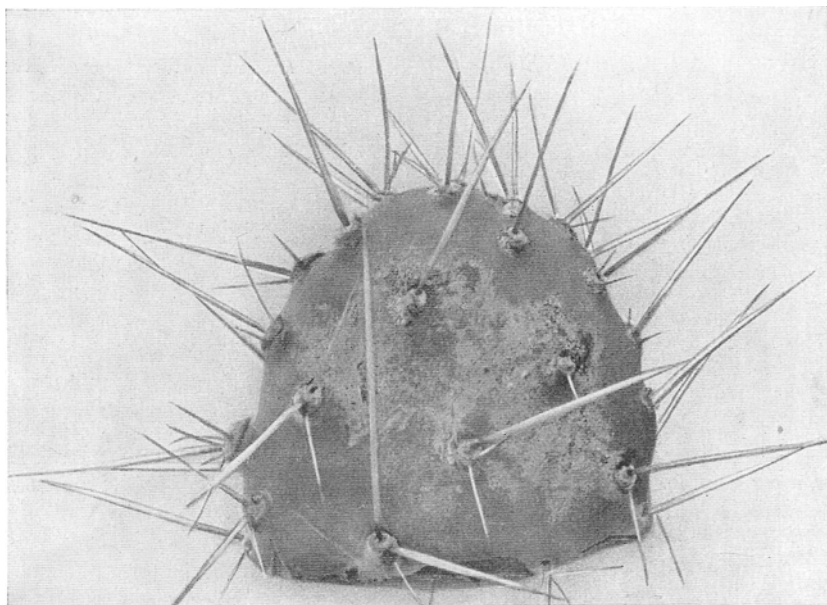


Abb. 590. Nahaufnahme eines Gliedes von *Opuntia macbridei* v. *orbicularis* RAUH & BACKBG.

lang, ca. 5–8 cm breit oder auch breiter, bis 12,5 cm breit; Areolen alle bestachelt, bis fast 2 cm entfernt; St. 4–7 die längeren oben in den Areolen, 7,5–12,5 cm lang, etwas biegsam, stark abgeflacht, bei Reife weiß oder grau, anfangs oft rötlich, sichtbar gedreht; Gl. kurz und unscheinbar; Bl. unbekannt; Fr. mit widerhakigen, seitwärts spreizenden St. USA (Arizona: zwischen Echo Cliffs und Marble Canyon, südöstlich Navajo Bridge, Coconino County).

BENSON selbst sagt, daß sie „*Op. erinacea*“ ähnele; die Unterschiede sind aber für eine eigene Art nicht groß genug, wenn man die Abtrennung einheitlich handhaben will.

203c. v. **ursina** (WEB.) BACKBG. n. comb.

Op. ursina WEB., in Dict. Hort. Bois, 896. 1898. *Op. erinacea ursina* (WEB.) PARISH. *Op. rutila* COV. & FUNST. non NUTT.

Ähnlich v. *bensonii*; Glieder oblong bis fast-eiförmig, 10–15 cm lang, 5–7,5 cm breit; Areolen alle bestachelt; St. meist 6–14, die längsten 7,5–20 cm lang,

stark biegsam, beinahe fadenartig, weiß oder blaßgrau, nicht abgebogen (BENSON), manchmal bis 20 St., borstenförmig, rötlich weiß, schwach zusammengedrückt (K. SCHUMANN in der Gesamtbeschreibung, 710 711. 1898); Bl. meist gelb. USA (Mohave County, Wüstenregion, bis Arizona). Da sie nur lokal vorkommt und stark gesammelt wurde, soll ihre Verbreitung sehr zurückgegangen sein (BENSON). (Abb. Tafel 34).

Op. ursus horribilis WALT., Cact. Journ., 2:152. 1899, ist die gleiche Varietät. *Op. grizzly bear* HORT. ist nur ein Name.

Sektion 2: Micranthae BACKBG.

Pflanzen mit kleineren bzw. etwas abweichenden Blüten: Hüllblätter oder Staubfäden $\pm$ aufgerichtet, oder die Petalen sehr schmal bzw. kurz, zum Teil

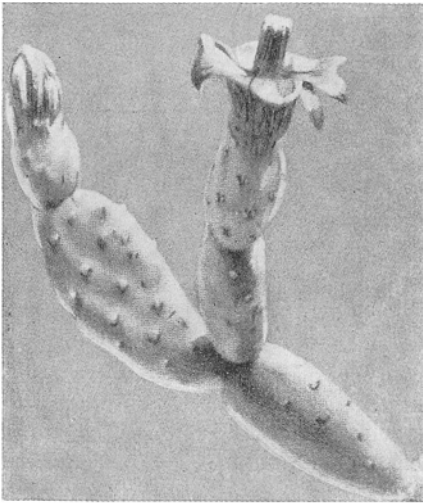


Abb. 591.
Opuntia quipa WEB.

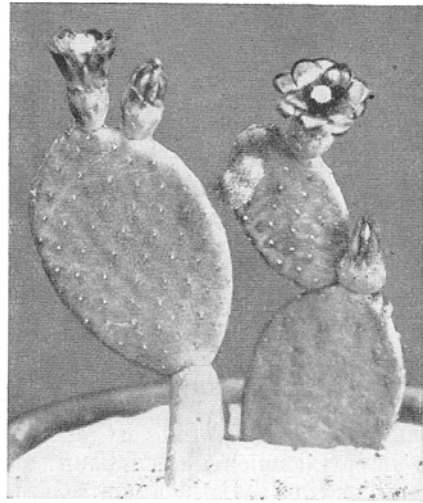


Abb. 592. *Opuntia inamoena*
K. SCH., rotblühender Typus. (Foto: VOLL.)

Blüten etwas größer, aber die Hüllblätter $\pm$ aufrecht stehend. Zwei verschiedene Verbreitungsgebiete im Süden und im Norden: die „*Parviflorae*“ im nördlicheren Südamerika, die „*Stenopetalae*“ von N- bis Mittel-Mexiko.

Schlüssel der Reihen:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Blüten klein bis etwas größer, Hüllblätter $\pm$ aufgerichtet, oder nur („ <i>Quipae</i> “) die Staubfäden; zum Teil die Hüllblätter sehr kurz | Reihe 1: <i>Parviflorae</i> K. SCH. |
| Blüten mit schmalen, ziemlich aufgerichteten Petalen, Blütenöffnung sehr klein, häufig mit verkümmerten Griffeln oder Staubbeuteln | Reihe 2: <i>Stenopetalae</i> BR. & R. |

Reihe 1: *Parviflorae* K. SCH.

Schlüssel der Unterreihen:

- Blüten ziemlich klein (bis 2,5 cm $\varnothing$)
Areolen, wenn jung, ohne Haare

Hüllblätter ± aufgerichtet

Epidermis stark papillös, wenn trocken

Triebe oblong, 10–15 cm lang

Stacheln anfangs gelblich UR. 1: *Palmadorae* BR. & R.

Epidermis nicht papillös, glatt

Triebe breiter

Stacheln gelblich bis weiß

Blüten sehr klein (Hüllblätter nur 4 bis

5 mm lang) UR. 2: *Macbrideanae* BACKBG.

Hüllblätter seitlich spreizend, Staubfäden senkrecht und geschlossen aufgerichtet

Triebe ziemlich klein (6 cm lang) UR. 3: *Quipae* BACKBG.

Blüten bis 4 cm Ø, nicht breit geöffnet

Areolen in der Jugend lang und anliegend flockig behaart, Haare bald abfallend

Hüllblätter schwach aufgerichtet bzw. nicht ganz ausgebreitet

Epidermis glatt

Triebe größer, bis 16 cm lang, mehr rundlich-länglich

Stacheln fehlend

Blüten gelb oder rot UR. 4: *Inamoenae* BR. & R.

Unterreihe 1: *Palmadorae* BR. & R.

Die vorderhand einzige mit Bestimmtheit hierhergehörende Art bildet ziemlich schmale Triebe, deren Epidermis in trockenem Zustande besonders auffällig dicht und fast höckrig papillös ist (anscheinend auch die Frucht). Die Blüten ähneln in ihrem ziemlich kurzen Saum etwas denen von *Consolea*. Verbreitung: Brasilien (in der Catinga von Bahia).

204. *Opuntia palmadora* BR. & R. The Cact., I:202. 1919

Bis 3 m, manchmal bis 5 m hoch, aber oft niedrig (jüngere?), stammbildend; Stamm manchmal 9 cm Ø, zuweilen mit glatter, brauner Rinde, oft aber sehr stachlig; Zweige zahlreich, meist aufwärts gerichtet, zuweilen aber auch eine dichte, rundliche Krone bildend, bei anderen auch offener; Glieder ungewöhnlich dünn und schmal, 10–15 cm lang, meist aufrecht, sehr stachlig; B. klein, pfriemlich, bis 4 mm lang, grün, mit roten Spitzen, nur an jüngsten Gliedern; Areolen weißfilzig; St. meist 1–4, manchmal 6, alle zuerst gelb, später weiß, die längsten bis 3 cm lang; Pet. aufrecht oder nur schwach spreizend, ziegelrot; Staubf. orange; Gr. krem; N. weiß; Ov. breit-kreiselig. ca. 2 cm lang, länglich gehöckert, oben bestachelt; Fr. klein. Brasilien (Bahia; Typstandort „bei Barrinha“; in den trockenen Gebieten von Bahia sehr häufig und „Palmadora oder Palmatora“ genannt). (Abb. 586, nach einem Kulturstück aus dem Botanischen Garten von Rio de Janeiro, das ich von O. VOLL erhielt.)

Op. catingicola WERD. Notizbl. Bot. Garten-Mus. Berlin, XII:122–123. 1934

Aufrecht, bis 1,50 m hoch; Glieder oblong, 1–5 cm lang, 1–0 cm Ø, graugrün; Areolen mit kurzen, gelben Gl. und kurzem Filz; St. 1–5, nadelförmig,

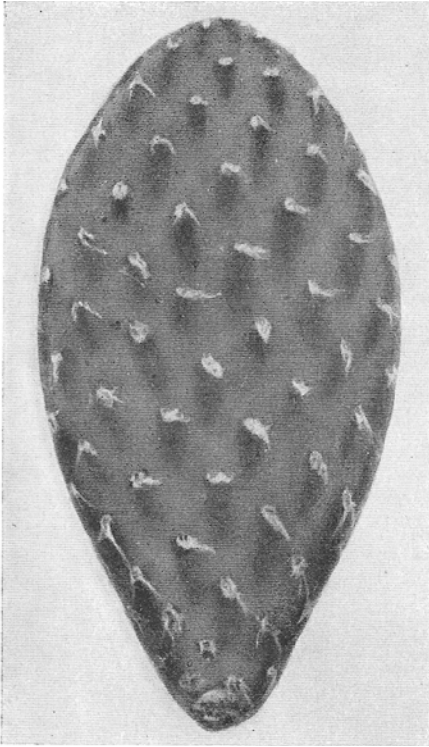


Abb. 593. *Opuntia inamoena* K. SCH. Makroaufnahme eines Jungtriebes mit geschlossenen Haarfloeken.

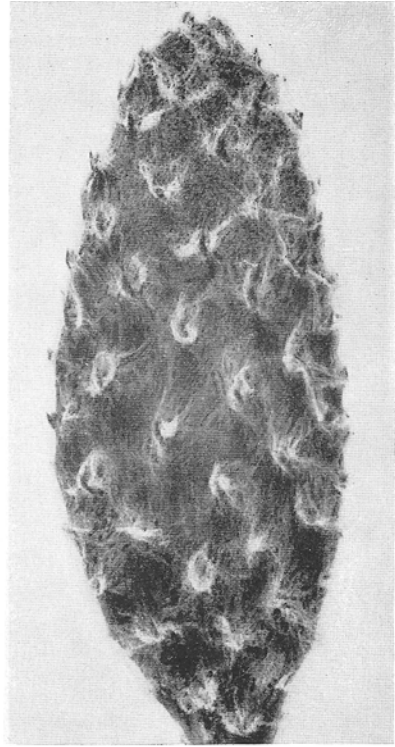


Abb. 594. *Opuntia inamoena* v. *flaviflora* BACKBG. Makroaufnahme eines Jungtriebes mit stärker flockigen Haarbüscheln.

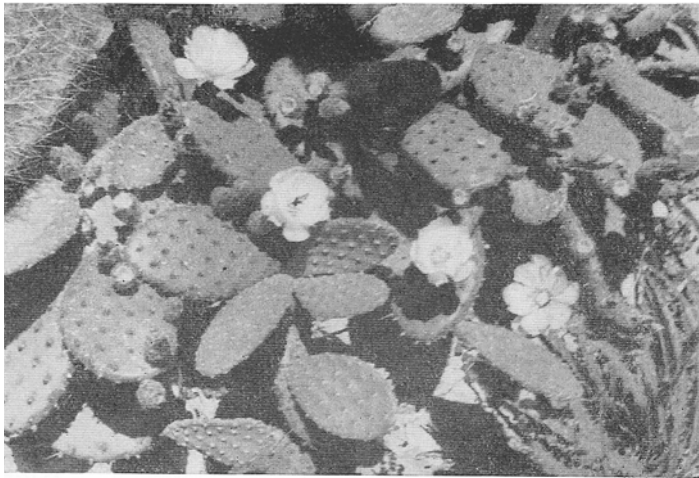


Abb. 595. *Opuntia inamoena* v. *flaviflora* BACKBG., gelbblühende Varietät, (Sammlung Jardin Botanique „Les Cédres“.)

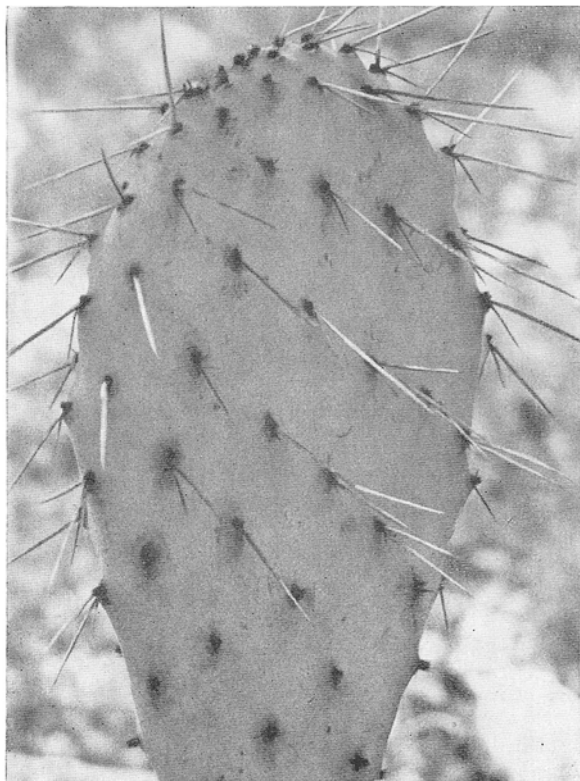


Abb. 596.
Opuntia glaucescens SD.

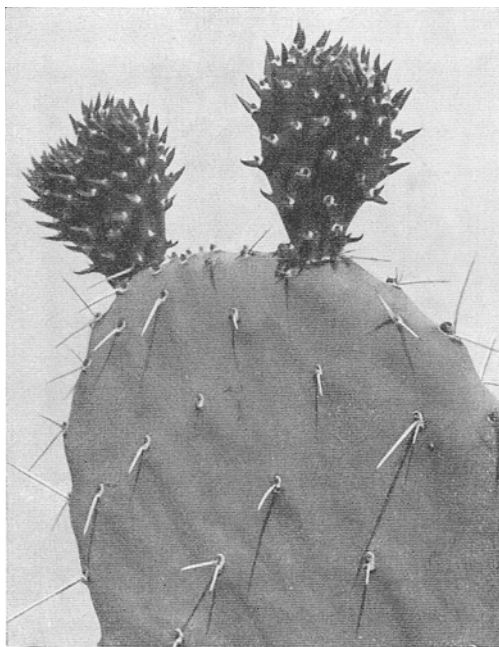


Abb. 597.
Opuntia glaucescens SD., eine kürzer
bestachelte Form.

ungleich, 1–4 cm lang, schmutziggelb, kräftig; Bl. unbekannt; Fr. kugelig, gelb, genabelt. Brasilien (Bahia: zwischen Mondo Novo und Ventura, auf 600 m ü. M.).

Diese von WERDERMANN gefundene Pflanze gehört nach Triebform, -länge und Bestachelung vielleicht hierher; es ist aber in der Beschreibung nichts über papillösen Charakter der Triebe erwähnt; daher, und ohne Kenntnis der Blüten, läßt sich nichts Bestimmtes über die nähere Zugehörigkeit sagen.

Unterreihe 2: Macbrideanae BACKBG.

Die Unterreihe enthält bisher zwei Arten mit ungewöhnlich kleinen Blüten, mit aufgerichteten bzw. ziemlich kurzen Petalen, rötlich oder orange; die Früchte

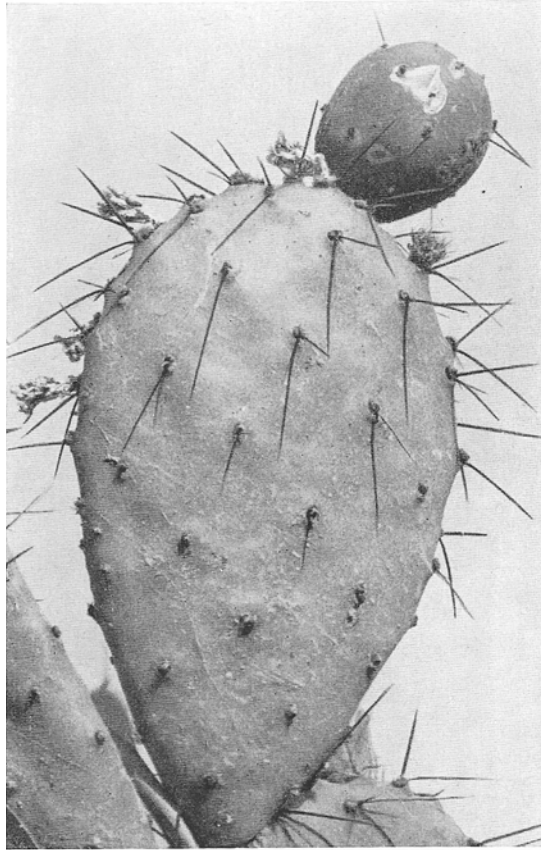


Abb. 598. Die rundliche Frucht der *Opuntia glaucescens* SD., daran nur vereinzelte Stacheln.

sind bei einer Art anscheinend meist steril, wenigstens soweit sie BRITTON u. ROSE sahen, nach dem Abfallen bilden sich aber aus ihnen junge Pflanzen. Verbreitung: S-Ecuador und N-Peru.

Schlüssel der Arten:

Triebe mehr breit-umgekehrt-eiförmig, bis 15 cm lang

Wuchs niedrig oder niederliegend-aufsteigend, bis

60 cm hoch

Stacheln 2-4, meist hornfarbig bis weiß, mit gelblichen Spitzen, steif-pfriemlich

Glieder umgekehrt-eiförmig

Glieder kreisrund, kettenförmig einander folgend.

Triebe länglich-umgekehrt-eiförmig, bis 40 cm lang

Wuchs strauchig-aufrecht, bis 2 m hoch

Stacheln 0-1-3, anfangs weiß oder gelbbraun, nadelförmig, biegsam

205: *O. macbridei* BR. & R.

205a: v. *orbicularis* RAUH

& BACKB.

206: *O. quitensis* WEB.

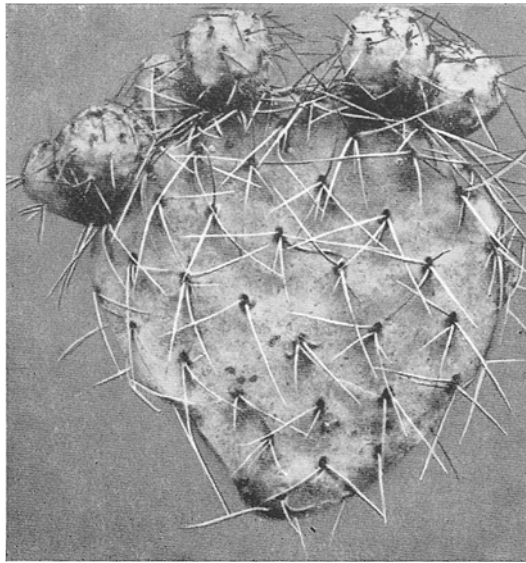


Abb. 599. *Opuntia grandis* PFEIFF., mit rundlichen, stärker bestachelten Früchten. (Foto: BRITTON & ROSE.)

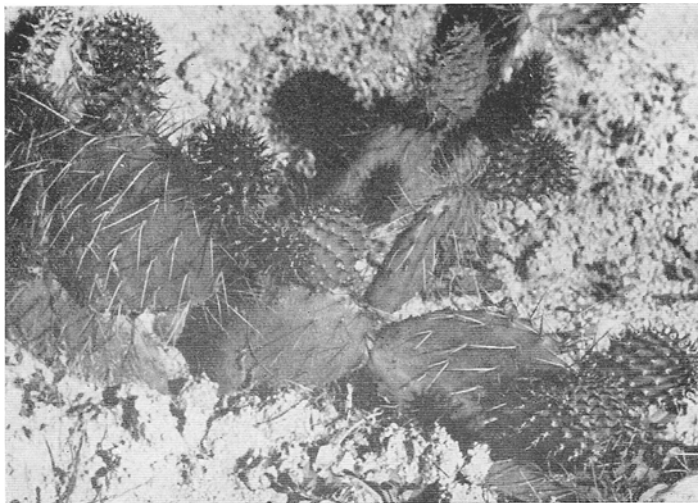


Abb. 600. *Opuntia grandis* PFEIFF., Kulturpflanze mit den typisch abgeboogenen Stacheln.

205. *Opuntia macbridei* BR. & R. The Cact., IV:261. 1923

Niedrig-buschtig, breite, undurchdringliche Dickichte bildend; Glieder 6 bis 8 cm breit, 8–15 cm lang, glatt, zuerst hell-, später dunkelgrün; B. winzig, 1–2 mm lang, bald abfallend; Areolen anfangs braunfilzig, mit braunen Gl. auf älteren Gliedern, 2–3 cm entfernt; St. 2–4, später grau bis hornfarbig hell, mit gelblicher Spitze, sehr ungleich, die längsten bis 5 cm lang, steif-pfriemlich; Bl. sehr klein, orange bis orangerot; Pet. nur 4–5 mm lang, Ov. gehöckert, mit vielen braunfilzigen Areolen, stachellos; Nabel tief; Fr. ebenfalls tief genabelt, rot bis purpur. Peru (Huanuco, auf 2300 m).

Von MACBRIDE u. FEATHERSTONE 1922 gefunden; nach ihrer Angabe sind die Samen braun; Dr. ROSE sah nur sterile Früchte, die zur Vermehrung beitragen.

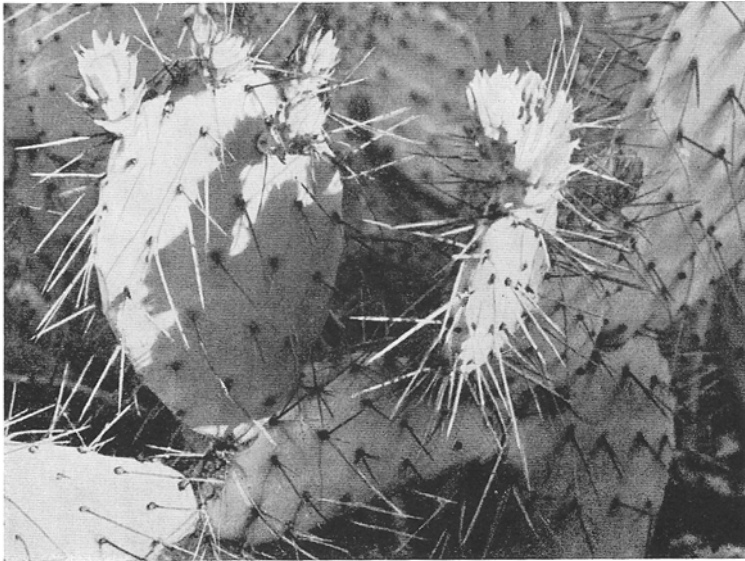


Abb. 601. *Opuntia stenopetala* ENG.

(Abb. 588: eine Pflanze, die ich 1931 in N-Peru, unweit von Huancabamba fand; Abb. 587: eine Pflanze, die RAUH fand und die gleiche Art sein dürfte. Sie stammt von N-Peru, Huancabamba-Tal, auf 1500 m, bis zum Rio Marañon.)

205a. v. *orbicularis* RAUH & BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Während der Typus, nach der Beschreibung von BRITTON u. ROSE, umgekehrt-eiförmige Glieder hat, sind die der Varietät ziemlich kreisrund und noch mehr kriechend, die einzelnen Glieder kettenartig einander folgend, meist aufliegend; Bl. Scharlach; die Tr. sind fahl-graugrün. N-Peru (Tal Olmos-Jaén), auf 1500 m. (Abb. 589, 590).

206. *Opuntia quitensis* WEB. Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Buschig, bis 2 m hoch; Glieder 10–40 cm lang und 8–9 cm breit; Areolen klein, bis 2 cm voneinander entfernt, weißfilzig und mit kurzen Gl.; St. fehlend oder 1–3, gelblichbraun oder weiß in der Jugend, nadelförmig und biegsam, 2–3 cm lang; B. grün, klein, spitz; Bl. rot, 1,2–1,5 cm breit; Pet. aufgerichtet;

Gr. weiß, kurz und dick; N. weiß, so lang wie der Griffel; Fr. umgekehrt-eiförmig, rot, fast stachellos, ca. 2 cm lang; S. ungefähr 3 mm breit, Ekuador (bei Quito).

Der Wuchs ist unterschiedlich; auf offenem Gelände sind die Pflanzen niedrig, mit kleineren Gliedern, im Dickicht werden sie größer und haben größere Tr; bei Huigra, wo die Pflanze häufig ist, soll sie (nach Dr. ROSE) oft stachellos sein oder nur wenige weiche St. haben.

ROSE erwähnt eine Pflanze aus S-Ekuador mit kleinen, roten Blüten, deren Glieder steif-pfriemliche St. haben; es ist wohl die gleiche Pflanze, die RAUH

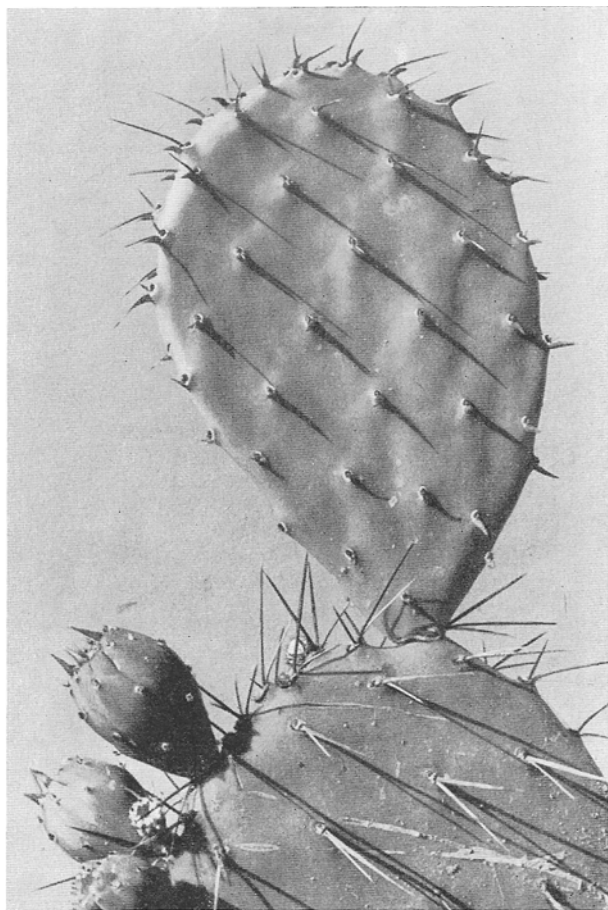


Abb. 602. *Opuntia stenopetala* ENG., mit nur oben bestachelten, basal verjüngten Früchten.

sammelte (s. unter *Op. macbridei*), die aber nach dem Charakter der Triebe und Stacheln kaum von dieser verschieden ist, denn bei beiden sind die Blüten auch klein.

Unterreihe 3: Quipae BACKBG.

Eine monotypische Unterreihe. Die eine Art ist niedrig und kleingliedrig, die Triebe sind dick-rundlich abgeflacht und stachellos erscheinend; die Blüten sind ± ziegelrot, mit kurzen, seitlich abstehenden und schwach gewellten Hüllblättern,

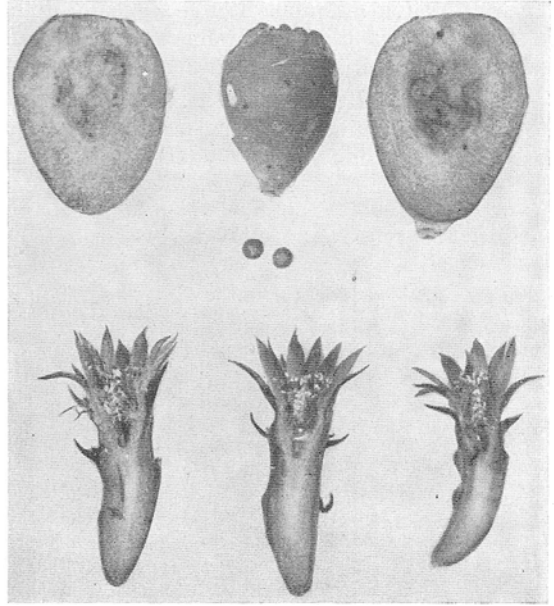


Abb. 603.
Opuntia stenopetala ENG., Schnitte
 durch Blüten und Früchte.

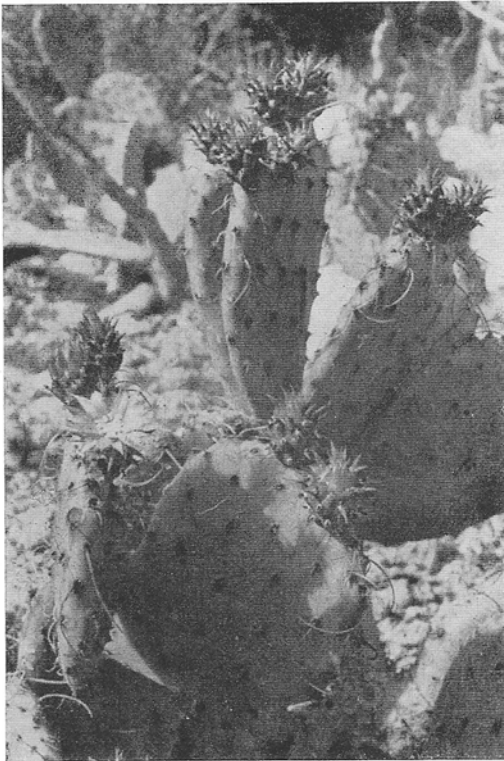


Abb. 604.
Opuntia marnierana BACKBG., mit stark
 krallig gebogenen Stacheln.

die Staubfäden mit dem Griffel steil und geschlossen aufgerichtet. Die Pflanze kann auf Grund dieser Blütenmerkmale nur in einer eigenen Unterreihe untergebracht werden. Verbreitung: Brasilien (im Staate Pernambuco).

In „Cactus“, Rev. Franc, 8:36. 179. 1953, bzw. in einem Bericht über die „*Stenopuntiae*“ führte ich den neuen Namen „*Quipae*“ für die „*Inamoenae*“ BR. & R.“ ein, weil mir damals die letztere Reihe nur auf Grund der ungewöhnlichen Blüten gerechtfertigt erschien, die *Op. quipa* macht, und die von BRITTON u.

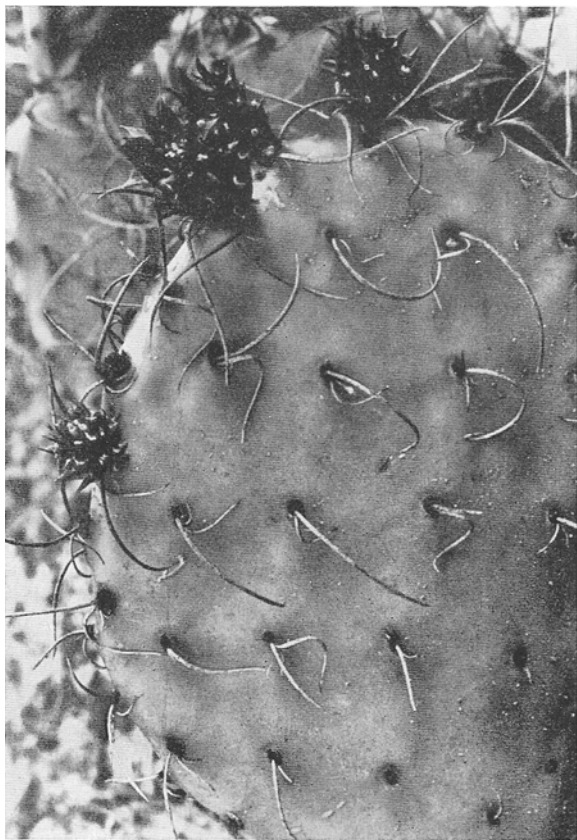


Abb. 605. Nahaufnahme eines Triebes von *Opuntia marnierana* BACKBG. mit den rotbraunen und krumm gebogenen Stacheln.

ROSE irrtümlich als mit *Op. inamoena* identisch angesehen wurde. Nun läßt sich aber, nach Kenntnis der Blüten, die letztere auch nicht bei anderen Unterreihen unterbringen; deswegen habe ich hier die „*Quipae*“ (mit *Op. quipa*) und die „*Inamoenae*“ (mit *Op. inamoena*) als eigene Unterreihen aufgeführt.

207. *Opuntia quipa* WEB. Dict. Hort. Bois, 894. 1898

Klein; Glieder umgekehrt-eiförmig, bis 6 cm lang und 4 cm breit, hell- oder gelblich grün, wenig bestachelt; Areolen mit weißem Filz, bald verkahlend; B. 2 mm lang; St. 2–3, sehr schwach und kurz, anliegend; Bl. orangerot, klein; Fr. orange, essbar. Brasilien (Staat Pernambuco). (Abb. 591: eine Pflanze,

die bei mir in der Kultur blühte. Die Art ist bereits in mehreren europäischen Sammlungen vertreten und unterscheidet sich von *Op. inamoena* durch die kleineren Triebe und die Blüten mit aufgerichteten Staubfäden.) Junge Areolen zeigen schwache Filzflocken, abwärts anliegend, die St. hellbraun.

Unterreihe 4: Inamoenae BR. & R.

Eine Unterreihe mit einer Art. Die Glieder sind unbestachelt, ziemlich dick, die Areolen bilden anfangs nach unten anliegende längere Haare, die später abfallen; die Blüten sind die größten in der Sektion, aber ähnlich denen der „*Palmadorae*“, d. h. mittelgroß, nicht weit öffnend, sondern nur schwach spreizend. Die Angabe BRITTON u. ROSES „Blüten klein, ziegelrot“ erklärt sich wohl dadurch, daß sie die *Op. inamoena* nicht in Blüte sahen, sondern die Blütenangaben

der SCHUMANNschen Beschreibung von *Op. quipa* entnahmen, die sie irrtümlich für identisch mit *Op. inamoena* hielten. Ein gutes farbiges Blütenfoto dieser Art findet sich in WERDERMANN, „Blühende Kakt. u. a. Sukk. Pflz.“, Tafel 42. 1932; Abb. 592: Foto von VOLL aus dem Botanischen Garten Rio de Janeiro. In der Sammlung „Les Cèdres“ sah ich eine etwas dünnergliedrige Pflanze, die zweifei-

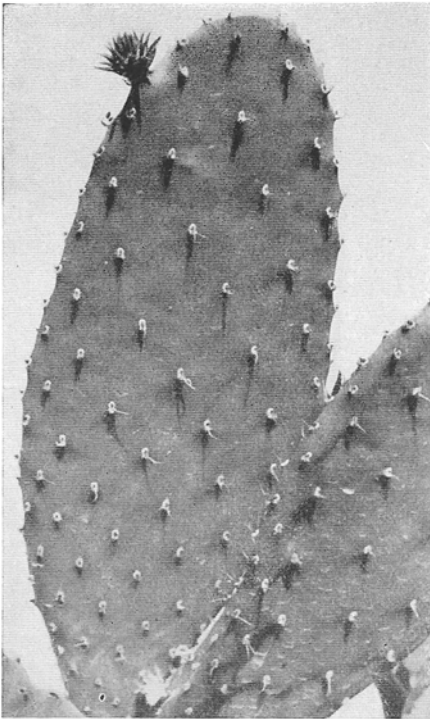


Abb. 606. *Opuntia arrastradillo* BACKBG., mit länglichen, kurz und fein bestachelten Trieben.

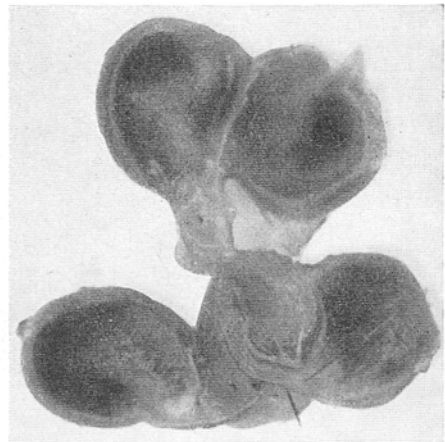


Abb. 607. Samen von Arten der „*Stenopetalae* BR. & R.“

los hierhergehört und die gleichen Haarflocken bildet, die aber gelb blühte (Abb. 594, 595); anscheinend blüht also die Art in zwei verschiedenen Farben. Da die Flocken einzigartig unter allen Opuntien sind, kann die gelbblühende Pflanze nur zu *Op. inamoena* gestellt werden, zumal auch Größe und mäßig spreizende Hüllblätter der Blüte sehr ähnlich sind. Bei beiden sind auch die Areolen ziemlich genähert bzw. zahlreich. Die „*Inamoenae*“, „*Quipae*“ und „*Palmadorae*“ aus den Randgebieten der Hylaea mögen Überbleibsel eines früheren größeren Areals sein, das vielleicht noch mehr Arten in jenem südamerikanischen Raum aufwies, zu einer Zeit, als auch die *Cereoideae* dort weiter verbreitet gewesen sein müssen; dafür sprechen deren heutige Teilareale in jenem Bereich, mit Arten in Peru

und O-Brasilien, die, wie *Pilosocereus*, im Westen und Osten vorkommen, ebenso wie *Monvillea*, und die angesichts des besonderen Charakteristikums langer basaler Borsten zweifellos gemeinsamer Wurzel entstammenden *Thrixanthocereus* und *Micranthocereus*. ersterer in S-Ecuador und N-Peru, letzterer in O-Brasilien. Das

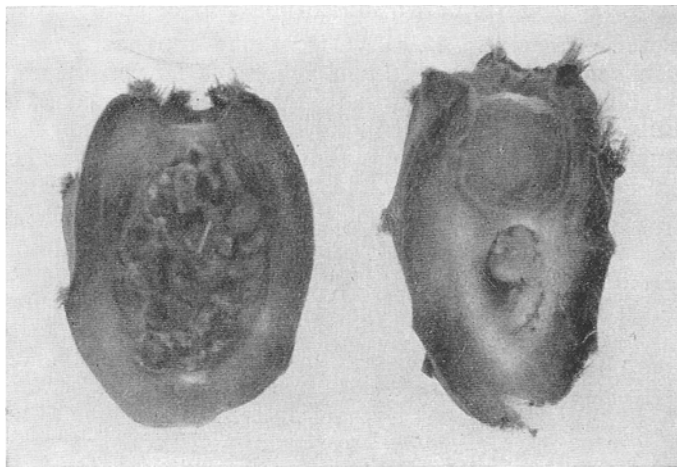


Abb. 608. Frucht von *Opuntia glaucescens* SD. (links). Frucht von *Nopalea dejecta* (SD. SD. (rechts).

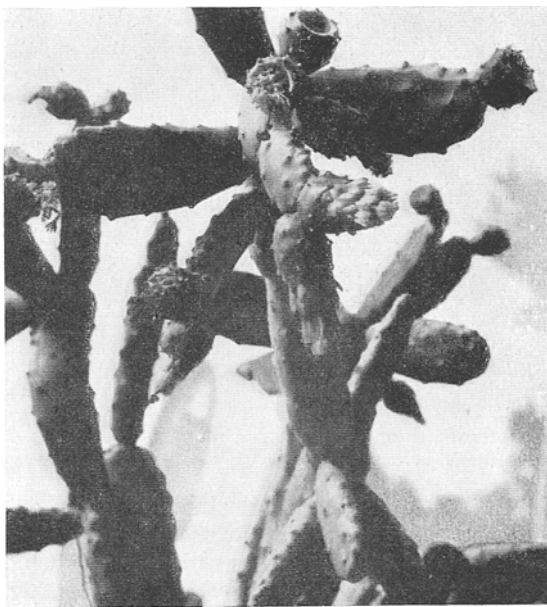


Abb. 609. *Nopalea cochenillifera* (L.) SD.

setzt allerdings einen ganz anderen Landschaftscharakter voraus, als die jetzige Hylaea; ohnedem sind aber wohl jene Verbreitungstatsachen nicht zu erklären. Um diese offensichtlichen Zusammenhänge darzustellen, verwandte ich wieder SCHUMANN'S Reihe „*Parviflorae*“ (in der Sektion 2: „*Micranthae*“, Arten mit $\pm$ abwei

eilenden, kleineren Blüten als bei den anderen *Opuntioideae*), bei denen die „*Inamoene*“ u gleichsam was Blütenbau und -größe anbetrifft den Übergang zu den übrigen nördlichen oder südlichen Arten bilden, bzw. eine Art Zwischenstellung, denn sie lassen sich überzeugend weder bei der einen noch der anderen Gruppe unterbringen. Verbreitung: nur in NO-Brasilien.

208. *Opuntia inamoena* K. SCH. in MARTIUS, Fl. Bras., 4². 306. 1890

Niedrige, dicht verzweigte, oft niederliegende, größere Gruppen, bis 1 m breit, in geschützter Lage bis 60 cm hoch, manchmal größere Dickichte; Faserwurzeln; Glieder bläulich- bis kräftiggrün oder heller, jedenfalls anfangs, kreisrund bis

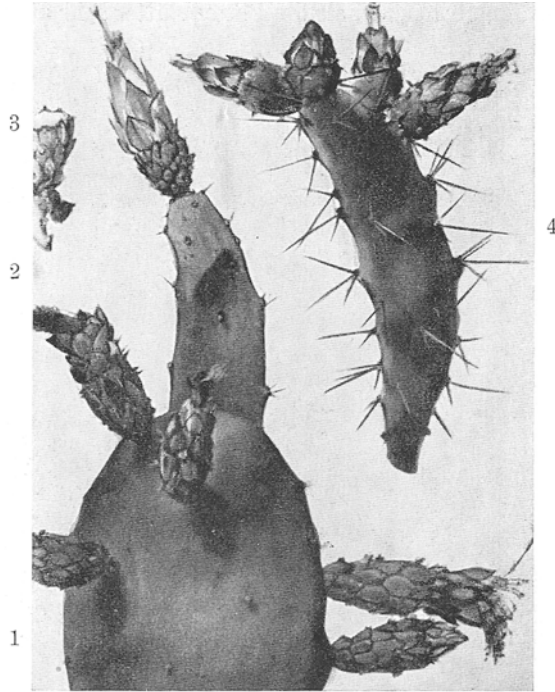


Abb. 610. BRITTON u. ROSE, The Cact. I, Tafel IV; 1: *Nopalea cochenillifera* (L.) SD., 2: *Nopalea auberi* (PFEIFF.) SD., 3: *Nopalea-auberi*-Frucht, 4: *Nopalea dejecta* (SD.) SD.

oblong, oft nach unten dicker bis ziemlich dick, d. h. bis 3 cm stark, wohl immer stachellos; B. winzig, 2 mm lang; Areolen klein; Gl. anfangs zahlreich, gelblich-braun, bald abfallend; Bl. bis 4 cm breit, bis 3,5 cm lang, schwach spreizend; Ov. kreiselförmig; Areolen locker stehend, mit weißem Filz und hellen Glochiden, oben bis 1 cm lang; Pet. orangegelb oder -rötlich; Fr. orange, rund, 2,5–3 cm Ø, genabelt. Brasilien (Pernambuco, Bahia). (Abb. 592, 593).

Nach dem Ind. Kew. soll ein Gartename hierfür, in BORG, Cacti, 88. 1937, *Op. luja* gewesen sein (oder vielleicht für die folgende Varietät?).

208a. v. *flaviflora* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Mit hellgelben Blüten und etwas dünneren Gliedern, deren Areolen aber anfangs ebenso anliegend flockig behaart sind wie beim Typ der Art; Bl. gelb, im Verblühen orangerötlich getönt; Gr. und Staubf. rot; Staubb. krem. Die

Blüte öffnet etwas weiter als beim Typus der Art. Beschreibung nach einer im Garten „Les Cèdres“, St.-Jean-Cap-Ferrat, kultivierten Pflanze, die ich sonst nirgendwo beschrieben fand und die nur hier unterzubringen ist. Herkunft? (wohl auch N-Brasilien). (Abb. 593; 594, Trieb der Varietät, vgl. mit der Abb. 593 des Typus der Art.)

Für *Op. inamoena* gibt WERDERMANN an, daß sie in Zeiten der Dürre vom Vieh gern gefressen wird; BRITTON u. ROSE dagegen sagen, daß sie stets von allen Tieren gemieden wird.

Reihe 2: Stenopetalae BR. & R.

Niedrig-buschige, gespreizt-triebige Pflanzen mit Blüten, die insofern von denen aller übrigen Opuntien abweichen, als die Blütenblätter sehr kurz, $\pm$ aufgerichtet



Abb. 611. *Nopalea auberi* (PFEIFF.) SD.

und äußerst schmal sind. Bereits SCHUMANN stellte fest, daß sich bei diesen Arten eine Verkümmernng des Griffels findet, d. h. es gibt Exemplare, bei denen er nur in eine Spitze ausläuft, ohne Narben. Hier mag eine Tendenz zur Diözie vorliegen, wie auch bei *Mamillaria dioica* und *Gymnocalycium leeanum*, bei dem gewöhnlich entweder die Griffelspitze verkümmert ist, oder es ist dies bei den Staubbeuteln der Fall. Man findet aber gelegentlich auch Exemplare, bei denen beide gut ausgebildet sind; ähnlich scheint es bei den „*Stenopetalae*“-Arten oder zumindest einigen derselben zu sein. BERGER meinte, in europäischen Kollektionen kämen nur männliche Exemplare vor; im Garten „Les Cèdres“ haben aber einige Pflanzen regelmäßig Früchte angesetzt. Diese sind Scharlach, stachellos, bestachelt oder nur hier und da mit einem Stachel besetzt, der Samenraum ist

ziemlich klein, die Samen sind abgeflacht. Der Griffel ist etwas verdickt, nach unten verjüngt und von einem Nektarium umgeben. SALM-DYCK beschrieb die erste Art bereits 1834; K. SCHUMANN u. WEBER hielten die bekanntgewordenen weiteren Formen nicht für eigene Arten; erst BRITTON u. ROSE trennten sie endgültig. Inzwischen sind zwei weitere Spezies beschrieben worden, eine davon hat zahlreichere, stärker genäherte Areolen. Einige Arten sind bereift, andere nicht, die Stacheln sind auch verschieden gefärbt, Dennoch dürfte es Übergangs-

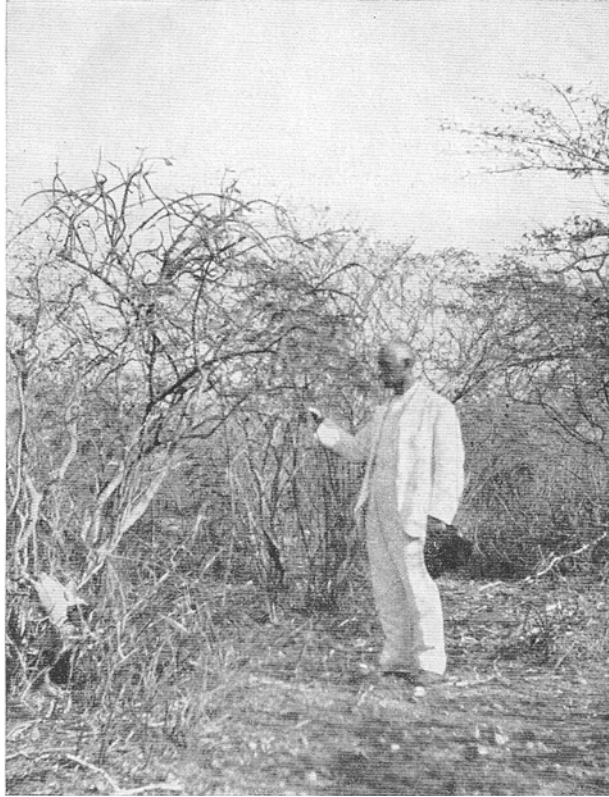


Abb. 612. Standortsbild von *Tacinga funalis* BR. & R. (Foto: nach BRITTON & ROSE.)

formen geben. ENGELMANN wollte diese interessante Gruppe zu einer eigenen Gattung erheben. Verbreitung: Mexiko (Coahuila bis Querétaro und Hidalgo bzw. Mittel-Mexiko, vielleicht auch in Tamaulipas und Zacatecas).

Schlüssel der Arten:

Areolen im voll ausgebildeten Oberteil der Triebe entfernt
stehend

Triebe bereift oder zumindest anfangs

Glieder länglich bis oval

Stacheln gerade, verlängert, nadelförmig, nicht ab-
geflacht, weißlich bis aschgrau und schwarz

(Areolen später meist schwärzlich) 209: *O. glaucescens* SD.

- Glieder mehr kreisrund
 Stacheln gerade oder (meistens) $\pm$ herabgebogen,
 weißlich (Frucht sehr stachelig). 210: *O. grandis* PFEIFF.
 Triebe gewöhnlich nicht bereift
 Glieder kreisrund bis breit umgekehrt-eiförmig
 Stacheln gerade, die längsten abgeflacht, meist schwarz,
 später grau (Frucht, soweit bekannt, stachellos oder
 wenig bestachelt). 211: *O. stenopetala* ENG.
 Stacheln stark gekrümmt, rotbraun bis schwarz,
 weder sehr lang noch absteigend, mehr zum Trieb
 gebogen 212: *O. marnierana* BACKBG.
 Areolen zahlreich, stärker genähert
 Triebe nicht bereift
 Glieder ziemlich schmal und verlängert
 Stacheln sehr dünn und kurz, manchmal ganz fehlend . . . 213: *O. arrastradillo* BACKBG.

209. *Opuntia glaucescens* SD. Hort. Dyck., 362. 1834

Niedrig, aber aufrecht; Glieder länglich, fast-eiförmig, 12–15 cm lang, 5 cm und mehr breit, manchmal oben und unten etwas verjüngt, gewöhnlich rötlich um die Areolen; B. klein, anfangs rötlich; Areolen mit grauem Filz; St. 1–4, meist verlängert, bis 2,5 cm lang, nicht sehr kräftig; Gl. braun bis rosafarbig; Bl. scheinbar nicht bekannt. Mexiko (das Verbreitungsgebiet ist nicht genau bekannt). (Abb. 596–598; 607, 608 links.)

210. *Opuntia grandis* PFEIFF. Enum. Cact., 155. 1837

Meist aufrecht, bis 60 cm oder mehr hoch; Glieder rundlich-oblong, 12–18 cm lang, aufgerichtet, anfangs rötlich; B. rosafarben; St. wenige, weiß, meist 4, nicht sehr derb, überwiegend nach abwärts und seitlich nach unten gerichtet; Bl. 2 cm breit, Pet. bis 1,2 cm lang; Staubf. rötlich; Gr. rosa, kürzer als die Staubbl.; N. 2–3; spitz; Fr. kugelig, bestachelt. Mexiko (genaues Verbreitungsgebiet unbekannt, wahrscheinlich aber Coahuila bzw. Saltillo).

BRITTON u. ROSES Abbildung (Fig. 248 in The Cact., I:200. 1919) wurde für *Op. stenopetala* gebracht, zeigt aber helle Stacheln, die Triebe sind breit-rundlich, die Früchte stark bestachelt, während *Op. stenopetala*, soweit mir bekannt, schwarze Stacheln, wenig bestachelte Früchte und länglich-fast-eiförmige Triebe hat, bei denen die Stacheln mehr im Oberteil stehen. Danach gehört Fig. 248 zu *Op. grandis*, und da die abgebildete Pflanze von Dr. PALMER 1905 bei Saltillo gesammelt wurde, dürfte dies die richtige Standortsangabe für *Op. grandis* sein. (Abb. 599–600.)

211. *Opuntia stenopetala* ENG. Proc. Amer. Acad., 3:289. 1856

Niedrig-buschig, oft große Ansammlungen; nach BRITTON u. ROSE die Haupttriebe am Boden wurzelnd, ich kenne sie mehr aufrecht; Tr. länglich-fast-eiförmig, graugrün; St. 1–2 oder mehr, schwärzlich, später grau, bis 5 cm lang; Bl. wie für *Op. grandis* beschrieben; Fr. Scharlach, unbestachelt oder mit wenigen St., umgekehrt-eiförmig, unten verjüngt, innen pfirsichfarben; S. klein, flach, hellbraun. Mexiko.

Die genaue Verbreitung, wie sie BRITTON u. ROSE angeben, erscheint mir nicht ganz sicher: Von Coahuila bis Querétaro, Hidalgo und Mittelmexiko. Es hat auch den Anschein, als ob sie Kennzeichen ihrer Abbildung Fig. 248 mit in die Diagnose verarbeitet. Ich habe daher die Pflanzen nach den hier beigegebenen Abbildungen beschrieben. (Abb. 601–603.)

212. *Opuntia marnierana* BACKBG. „Cactus“, 8:36. 181. 1953

Niedrig, ausgebreitet; Glieder meist flach-eiförmig bis oblong, bis 18 cm lang und 14 cm breit, blaugrün, nicht bereift; Areolen 1,8 cm entfernt; Gl. kurz, dunkelbraun; B. rötlich braun; St. meist 2, stark gebogen oder umgerollt, rötlich-

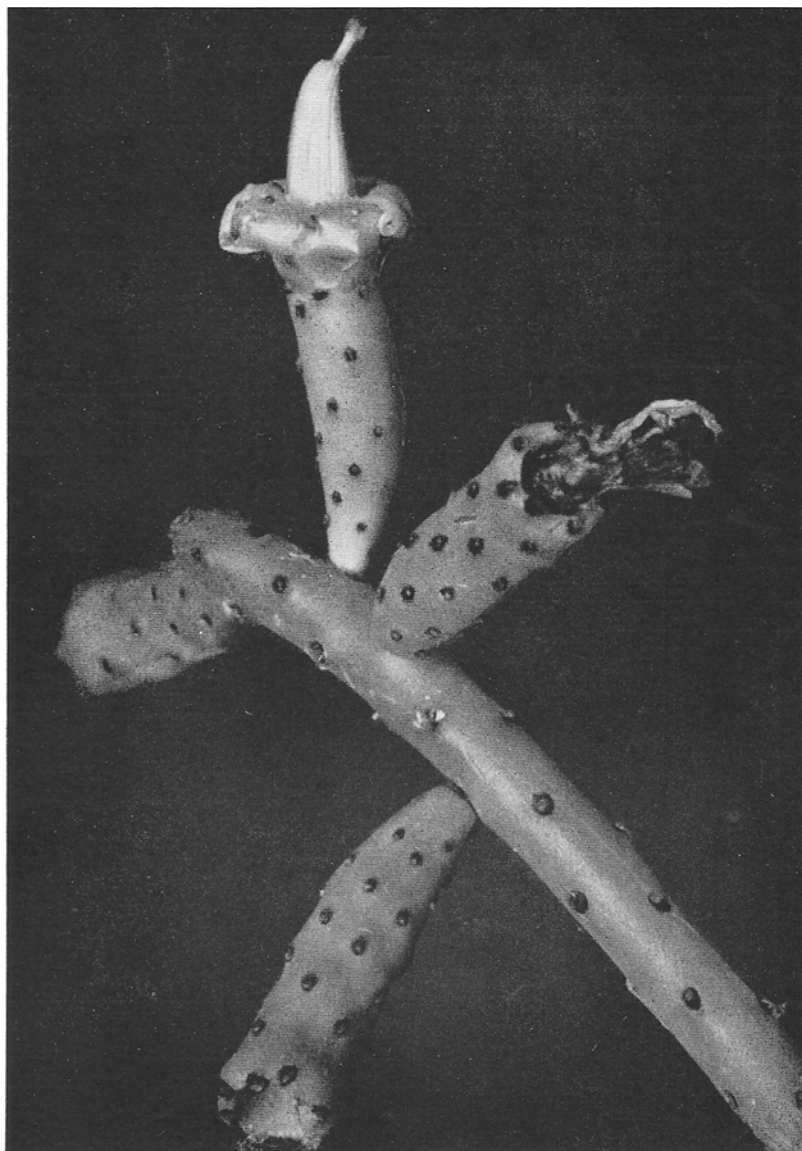


Abb. 613. *Tacinga funalis* BR. & R., grünlichweiß blühender Typus.

braun, an der Spitze braun, 1–3 cm lang, oft nur 1–2 kurze, hellbraune Beistacheln; Bl. wie bei den anderen Arten, Pet. mehr seitlich gerichtet, hell gelb-orange; Ov. verlängert, mit einigen rötlichen B.; Fr. unbekannt. Mexiko (Vorkommen unbekannt). (Abb. 604-605).

213. *Opuntia arrastradillo* BACKBG. „Cactus“, 8:36. 181. 1953

Niedrig, ausgebreitet, mit aufsteigenden Tr.; Glieder grün, stark länglich; Areolen zahlreich und näher stehend als bei den anderen Arten; B. olivgrün, bald gelbgrün werdend; St. 1–2, dünn und biegsam, 5–7 mm lang, meist alle abfallend, die alten Tr. daher oft stachellos; Bl. hellorange; Pet. mehr aufgerichtet; Fr. unbekannt. Mexiko (vielleicht in Zacatecas, wo man den Namen „Arrastradillo“ kennt, oder in Tamaulipas?). (Abb. 606).

Anmerkung: SCHELLE („Kakteen“, 77. 1926) sagt bei *Op. glaucescens*: „... hat wunderbarerweise einen oberständigen Fruchtknoten“; das ist unverständlich und bezieht sich wohl auf die hoch gelegene Samenhöhle.

Sippe 3: Nopaleae BACKBG.

Strauchige bis baumartige Pflanzen mit spezialisierten Blüten, Hüllblätter aufrecht-geschlossen, Staubblätter herausragend; Früchte zum Teil eßbare Beeren.

Die Verbreitung reicht von Mexiko über Guatemala, Honduras, Nicaragua bis Panama, woher wahrscheinlich *N. dejecta* stammt; diese wird auch in anderen Gebieten des tropischen Amerika kultiviert, ebenso *Nop. cochenillifera*, deren Ursprung nicht feststeht, die DIGUET aber für eine unbestachelte Form der wahrscheinlich in Oaxaca beheimateten *Nop. karwinskiana* hält; die *Nop. cochenillifera* ist angeblich bei Campeche wildwachsend beobachtet worden (DIGUET).

18. NOPALEA SD.

Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 63. 1850.

Buschig bis (meistens) zylindrische Stämme bildend und zum Teil ziemlich hoch werdend; die Zweige sind abgeflacht, fleischig, oft schmal; Stacheln einzeln in den Areolen oder in Büscheln, ohne Scheiden; Glochiden meist weniger

als bei *Opuntia*; die Blätter sind klein und bald abfallend; die Blüten entstehen vorwiegend am Rande der Triebe bzw. in deren oberem Teil; die Hüllblätter sind aufgerichtet und zusammenschließend, rosa oder rot; Staubfäden und Griffel ziemlich dünn, lang aus der Blüte herausragend; das Ovarium ist $\pm$ gehöckert, meist stachellos (Ausnahme: *N. gaumeri*), ebenso die Frucht, die eine saftige, rote Beere ist.

Die Pflanzen sind ansehnliche Zierpflanzen und wohl daher zum Teil weit im tropischen Amerika verbreitet, nicht etwa durch frühere Verwendung als Mutterpflanzen für die Cochenillezucht, wie der Name *Nop. cochenillifera* vermuten lassen könnte; sie waren die bei den Indianern am wenigsten hierzu benutzten

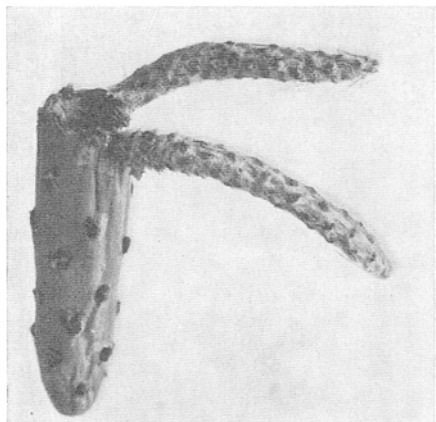


Abb. 614. Austreibende Frucht von *Tacinga funalis* BR. & R.

Pflanzen, da sie nicht widerstandsfähig genug für die Cochenillezucht sind. ROLAND-GOSSELIN hat die Cochenillekakteen eingehender untersucht. Die wichtigsten sind *Op. ficus-indica* MILL. v. *splendida* WEB., eine sterile Pflanze, die nie blüht, und *Op. hernandezii* DC., die von DIGUET abgebildet wird (BRITTON u. ROSE be-

trachteten sie als undefinierbar); die letztere ist die beste Cochenillemutterpflanze gewesen. Der Name *Nopalea* kommt von dem indianischen Wort Nopal für alle Opuntioiden; die für die Cochenillezucht dienenden hießen bei den Azteken Nopal nochetztlí („Blut-Feigenkaktus“, vielleicht nach dem roten Farbstoff der Läuse; aber dieser Name war, wie gesagt, nicht etwa nur für *Nopaleas* im Gebrauch).

Typus: *Cactus cochenillifer* L. (*Op. cochinelifera* MILL.), erste von SALM-DYCK bei der Gattungsbeschreibung genannte Art. Typstandort: nicht bekannt.

Vorkommen: Aron Mexiko bis Panama.

Schlüssel der Arten:

- Unbestachelte Triebe (oder nur an alten Trieben
gelegentlich kurze Stachelchen) 1: *N. cochenillifera* (L.) SD.
- Bestachelte Triebe (*N. auberi* gering bestachelt)
Früchte nur mit Glochiden, ohne Stacheln
Stacheln, zumindest an jungen Trieben, dünn,
nadelförmig, zu mehreren in einer Areole
Stacheln weiß 2: *N. guatemalensis* ROSE
Stacheln gelb oder braun werdend
Glieder fast-eiförmig bis oblong, 6–12 cm
lang und 2–3 cm breit 3: *N. lutea* ROSE
Stacheln stärker, pfriemlich
Stacheln 1–2, zum Teil stachellos, bläuliche
Triebe 4: *N. auberi* (PFEIFF.) SD.
Stacheln 1–3, Triebe dunkelgrün
Glieder umgekehrt-eiförmig oder fast rund,
unten verjüngt
Ovarium auffällig keulig-schlank 5: *N. escuintlensis* MATUDA
Stacheln bis 4 und mehr; grüne Triebe
Glieder linear-oblong (4–7mal so lang wie
breit) 6: *N. dejecta* (SD.) SD.
Glieder oblong bis oval-oblong (2–4mal
so lang wie breit)
Stacheln 2–4
Triebe nicht gehöckert 7: *N. karwinskiana* (SD.) K. SCH.
Stacheln 4–12
Triebe stark gehöckert 8: *N. inaperta* SCHOTT
Früchte bestachelt
Stacheln kräftiger, 5–20
Stacheln gelb
Glieder linear-oblong bis lanzettlich-oblong
Triebe ziemlich dünn 9: *N. gaumeri* BR. & R.

1. ***Nopalea cochenillifera*** (L.) SD. Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 64. 1850
Cactus cochenillifer L., Sp. Pl., 468. 1753. *Op. cochinelifera* MILL. non
DC. *Cactus campechianus* THIERRY. *Nop. coccifera* LEM.¹⁾

¹⁾ SALM-DYCK u. PFEIFFER schrieben „*coccinellifera*“ (*Opuntia*), FÖRSTER auch *Op. coccifera*.

BRITTON u. ROSE stellen noch hierher:

Cactus nopal THIERRY, wahrscheinlich identisch mit *Op. hernandezii*;

Cactus splendidus: eine sterile Form der *Op. ficus-indica* (v. *splendida* WEB.);

Cactus campechianus THIERRY: die Wildform, die auf Yukatan gefunden und von DIGUET für eine stachellose *N. karwinskiana* angesehen wurde bzw. als die Ursprungsform der *N. cochenillifera*.

Oft große Pflanzen, 3–4 m hoch, mit bis 20 cm dicken Stämmen; Zweige aus aufsteigenden oder spreizenden, oblongen Tr., diese manchmal bis 50 cm lang,

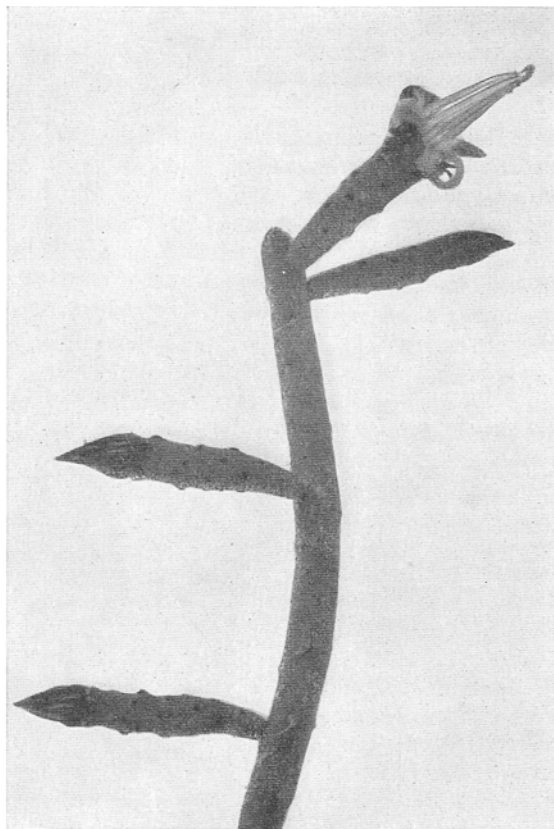


Abb. 615. *Tacinga atropurpurea* WERD. v. zehntnerioides BACKBG., grünrot blühende Varietät.

grün, zuerst hellgrün; St. fehlend oder nur ganz winzige an alten Tr.; Gl. zahlreich, bald abfallend; B. klein; Bl. ganze Länge 5,5 cm, Scharlach; Ov. fast kugelig, mit langen, rautenartigen Höckern und vielen Gl.; N. grünlich, Staubb. rosa; Gr. über der Basis scheibenartig geschwollen; Fr. rot, ca. 5 cm lang; S. ca. 5 mm lang und 3 mm breit. Typort: „Jamaika und tropisches Amerika.“ Das ist aber nicht der Ursprung: sie war jedenfalls schon im alten Mexiko bekannt. (Abb. 609, 610:1).

Nur Namen: *Op. magnifolia* Noronha; *Op. mexicana* HORT., in PFEIFF.; *Cactus subinermis* LK.

Unter dieser Artbeschreibung geben BRITTON u. ROSE an, daß man den Cochenillefarbstoff früher für ein pflanzliches Produkt hielt; erst 1703 wurde mikroskopisch sein Insektursprung festgestellt. Die Spanier setzten die indianische Farbstoffgewinnung fort und exportierten ihn; von Mexiko ging die Cochenillezucht über auf Spanien, Algier, Indien, Südafrika, Kolumbien, Jamaika und Kanarische Inseln; sie warf anfangs große Gewinne ab, und insgesamt erzielte man z. B. 1868 einen Erlös von ca. 4 Millionen Dollar. Die synthetischen Farben bereiteten der Cochenillezucht ein Ende, doch wird sie in Mexiko noch lokal weiterbetrieben. DIGUET (in „Les Cactacées Utiles“) schildert die Anzucht, die meistgebrauchten Mutterpflanzen usw. (s. auch in der obigen Gattungsbeschreibung). Die auf den Opuntien ausgesetzten Insekten vermehrten sich so schnell, daß man die Triebe in 4 Monaten abernten konnte; dann wurden die Insekten getrocknet und ergaben so den Handelstarbstoff. Zwei oder drei Ernten waren im Jahr möglich (s. auch unter *Op. ficus-indica* v. *splendida* WEB.). Die Mutterpflanzen zog man in besonderen Gärten mit bis zu 50 000 Pflanzen, in Reihen mit ca. 1 m Abstand. Der Cochenillefarbstoff ist im übrigen nicht so dauerhaft gewesen, wie es die künstlichen Farben sind.

2. **Nopalea guatemalensis** ROSE
Smiths. Misc. Coll., 50:330. 1907

Baumförmig, 5–7 m hoch, verzweigt, oft fast von der Basis her; Tr. bläulich-grün, oval bis oblong, bis 20 cm lang; Areolen zahlreich, mit kurzer, weißer Wolle; St. 5–8, ungleich lang, weiß oder rosa, 2,5–3 cm lang (die längsten); B. klein, zurückgebogen; Bl. ganze Länge 5–6 cm, rot; Fr. bis 5 cm lang, keulig, rot, ± gehöckert, tief genabelt, ohne längere Gl.; S. unregelmäßig, 4 mm breit. Guatemala (bei El Rancho gefunden), in trockenen Tälern.

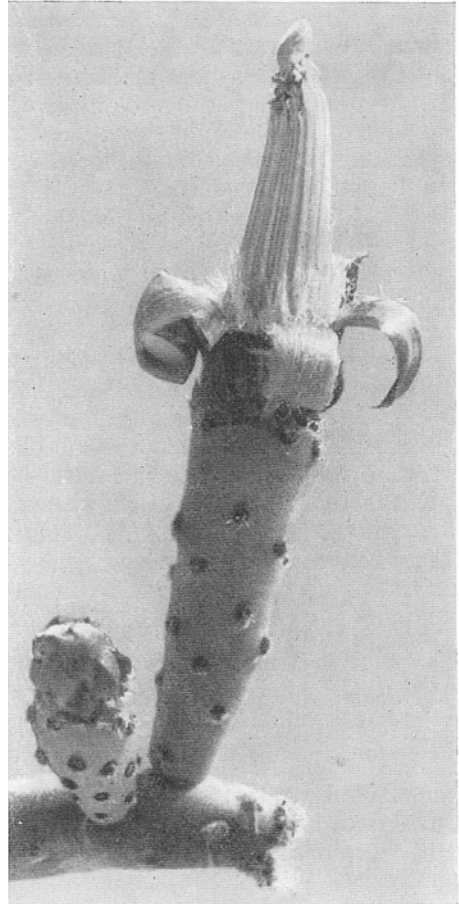


Abb. 616. *Tacinga atropurpurea* WERD. V. zehntnerioides Backbg. Makroaufnahme der Blüte mit Haaren zwischen Hüllblättern und Staubfäden.

3. **Nopalea lutea** ROSE Contr. U. S. Nat. Herb., 12:405. 1909

Baumähnlich, bis 5 m hoch, mit kurzem Stamm und einigen ± spreizenden großen Zweigen; Glieder fast-eiförmig, elliptisch oder oblong, blaßgrün, etwas bereift; Areolen ca. 2 cm entfernt, groß, mit kurzer brauner Wolle; St. weich, gelb, nadelförmig oder borstig, bis 4 cm lang; Bl. 5 cm lang; Pet. 2 cm lang; Ov. mit vielen hervorragenden Areolen, diese mit gelben Glochiden; Fr. rot,

4 cm lang; S. 4–6 mm Ø. Guatemala (bei El Rancho), in Honduras und in Nicaragua. Auf trockenen Standorten bleibt die Pflanze kleiner; sie geht in Guatemala bis auf 1100 m. Obwohl zahlreich vorkommend, wurde sie erst 1907 als besondere Art erkannt,

4. **Nopalea auberi** (PFEIFF.) SD. Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 64. 1850

Op. auberi PFEIFF., Allg. Gartenztg., 8:282. 1840.

Bis 10 m hoch, mit zylindrischem Stamm, nie sehr stachlig; an den Zweigen braune Glochiden; Zweige oft rechtwinklig entstehend; Tr. blaugrün und ± bereift; Areolen rund, 2 mm breit, später außer der kurzen Wolle braune Gl.; St. 1–2 oder fehlend, pfriemlich, der obere doppelt so lang wie der untere, weißlich und mit bräunlicher Spitze, der längste bis 3 cm lang; Bl. ganze Länge 9 cm lang, rosenrot; Staubf. unten weiß, oben rosa; Gr. dick, hellrosa, über der verengten Basis scheibenartig verdickt; N. grün; Ov. 4 cm lang, mit ausgeprägten, aber niedrigen Höckern und tiefem Nabel, in den Areolen viele Gl. bis 10 mm lang. Mittel- und S-Mexiko (zuerst irrtümlich angegeben: Kuba; dort kommen jedoch keine einheimischen *Nopaleas* vor). (Abb. 611, eine Pflanze, die ich in Mittel-Mexiko aufnahm. Blühender Trieb auf Abb. 610:2; 610:3.)

5. **Nopalea escuintlensis** MATUDA Cact. Suc. Mex., 1:3. 43–44. 1956

Buschig, sparrig aufsteigend, bis 1,30 m hoch; Glieder umgekehrt-eiförmig oder fast kreisrund, unten verschmälert, dunkelgrün, 15–20 cm lang, 6–10 cm breit; Areolen 2–2,5 cm entfernt, gelblich-filzig; Gl. später zahlreich; St. 1–3, gelblich-weiß, 1–2,5 cm lang; Bl. röhrenlos, 8–11 cm lang; Pet. in zwei Serien, 18, gelblich-scharlach; Ov. gehöckert, stachellos, sehr schlank-keulig; Gr. 3,5 cm lang, die Staubf. überragend; N. 8, aufgerichtet oder gebogen; Staubf. zahlreich, herausragend; Fr. 5–7 cm lang, gehöckert, stachellos, essbar. Mexiko (Chiapas, an den Ufern des Rio Cintalapa, nahe Escuintla [Distr. Soconusco], auf 100 m, nur dort gesehen; nicht über 1,50 m hoch, in voller Sonne, gewöhnlich einzeln stehend).

6. **Nopalea dejecta** (SD.) SD. Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 64. 1850

Op. dejecta SD., Hort. Dyck, 361. 1834. *Nop. angustifrons* LINDBG.

Bis 2 m hoch, stammbildend, sehr stachlig (alte Areolen oft mit 6–8 St.), anfangs buschig, überhängende Zweige, diese eng, bis 15 cm lang, nur mäßig dick, selbst im Alter hellgrün; St. meist 2 spreizende in den Areolen, zuerst blaßgelb oder rötlich, später grau, bis 4 cm lang; Bl. ganze Länge 5 cm lang, dunkelrot; Staubf. dunkelrot. Vielleicht in Panama beheimatet (BR. & R.; Typort zuerst irrtümlich „Habana [Kuba]“ angegeben.) (Abb. 608 [rechts], Fruchtquerschnitt, der Nabel tief; Abb. 610:4 zeigt eine blühende Triebspitze.)

Namen sind: *Op. diffusa* PFEIFF. und *Op. HORIZONTALIS* HORT. (PFEIFF.) non GILL. (En. Cact., 1837).

7. **Nopalea karwinskiana** (SD.) K. SCH. Gesamtbeschreibung, 752. 1898

Op. karwinskiana SD., Cact. Hort. Dyck. Cult., 1849. 239. 1850.

Baumförmig, bis 2 m hoch oder höher, mit verzweigtem, stachligem Stamm; Glieder oblong, 15–30 cm lang; hell-mattgrün, nur etwas bereift; B. verlängert, spitz; Areolen entfernt stehend; St. 3–7 in jeder Areole, spreizend, 1–2 cm lang, blaßgelb bis fast weiß; Gl. zahlreich, gelb, leicht abfallend; Bl. rot, 11–12 cm lang; Ov. tief genabelt, 3 cm lang. Mexiko.

In der Originalbeschreibung ist angegeben: 2–4 St., anfangs rosa, später 18–20, grau und abgebogen. Ein Name ist: *Op. nopalilla* KARW. (SD., l. c., 68:1850).

8. ***Nopalea inaperta* SCHOTT** In GRIFFITHS, MfK., 23:139. 1913

Bis 7 m hoch, in Kultur viel Meiner, oft buschförmig; Stamm sehr stachlig; Endglieder ziemlich klein, fast-eiförmig, 6–17 cm lang, stark höckrig, glänzend grün; St. meist 3–6 in der Areole junger Glieder, später mehr, gelblich braun, bis 2 cm lang; Bl. ziemlich klein, ganze Länge 4 cm; Gr. viel länger als die Staubf.; Fr. klein, rot, 1,5 cm lang. Mexiko (Yukatan).

9. ***Nopalea gaumeri* BR. & R.** The Cact., I App.:216. 1919

Bis 3 m hoch, stark verzweigt; Glieder klein, linear-oblong bis fast lanzettlich, 6–12 cm lang bis 3 cm breit, ziemlich dünn; St. sehr ungleichförmig, 5–20 mm lang, 4–12, anfangs gelb, oft $\pm$ abwärts gebogen; Bl. klein, 4 cm lang; Fr. rot, eiförmig, 3 cm lang, mit zahlreichen bestachelten Areolen und Gl. darin, Kabel 1 cm tief; S. ca. 4 mm breit, sehr dünne Testa. Mexiko (Yukatan, bei Sisal).

BORG erwähnt (in „Cacti“, 122. 1951):

Nop. dejecta v. *guarnacciana* HORT., „mit weißlich marmorierten Gliedern“. Ich habe diesen Namen sonst nicht finden können; aus der Beschreibung geht auch nichts über die Bestachlung hervor. In „Liste des Cactées du Jardin Botanique Les Cèdres“, St.-Jean-Cap-Ferrat, Juni, 1. 1950, findet sich eine *Nop. brittonii* HOUGHTON f. *variegata*, eine länglich-gliedrige unbestachelte Form mit grünlich weißer Marmorierung. Vielleicht sind beide identisch. Ob es sich bei dem letzteren Namen wirklich um eine *Nopalea* handelt, habe ich nicht feststellen können, da ich sie nicht blühen sah.

Tribus 3: Pseudopuntieae BACKBG.

Merkwürdiger halbkletternder Strauch mit sehr dünnen, runden Zweigen, schlanke, verzweigte Stämmchen bildend und zum Teil in andere höhere Gewächse oder Bäume hineinlehnend; die Blüten sind nächtlich (aber auch noch eine Zeitlang am Tage offen), mit umrollenden Petalen, Staminodialhaaren (?) und geschlossen emporstehenden Griffeln und Staubblättern.

Vorkommen: Nur in der Catinga von Bahia (N-Brasilien), daher das Anagramm: Tacinga,

19. TACINGA BR. & R.

The Cactaceae, I:39. 1919

Mehr oder weniger verzweigte Klimmsträucher, alte Stämme glatt, braun; Zweige $\pm$ stielrund, stumpf- bis graugrün; Areolen schwärzlich, rund, anfangs längere weiße Härchen daraus, dem Trieb anliegend; B. 1–5 mm lang, bald abfallend; Stacheln im allgemeinen fehlend, an Jungtrieben zuweilen 2–3 zurückgebogene, bis 3 mm lang, nie an alten Stämmen, aber auch an den jungen meist nicht vorhanden; Glochiden in den Areolen der Jungtriebe, blaßgelb oder grau, zahlreich, sehr leicht abfallend und beim Berühren der Pflanzen in Schauern herunterfallend; Knospen auf der Spitze eines triebartigen Fruchtknotens, die Knospen spitzig; Bl. am Zweigende seitlich erscheinend (nicht „terminal“, wie BRITTON u. Rose irrtümlich angeben), nachts öffnend, noch am Tage eine zeitlang offen, grünlich (weiß) oder rötlich und auch purpurrot; Ov. zylindrisch, mit vielen Areolen und sehr tiefem Nabel, Samenhöhle schlank-länglich; Staubfäden in dem ganzen Schlund inseriert; Griffel über sie hinausragend, die

Narben ziemlich dick und zusammengeneigt, fast länglich-kopfig; zwischen den stark nach außen umrollenden Hüllblättern und den Staubfäden staminodial-artige, viele weiche Härchen, aufrecht, zum Teil etwas abstehend; Fr. länglich, ohne Stachelchen; Samen fast kugelig, weiß.

Typus: *Tacinga funalis* BR. & R. Typstandort: Joazeiro (Catinga des nördlichen Bahia, Brasilien).

Vorkommen: In den trockenen Bezirken der Catinga von Bahia. („Catinga“ heißt „weißer Wald“, wegen der fast schattenlosen Helle der dünnen Vegetation).

Schlüssel der Arten:

- Blütenblätter grünlich 1: *T. funalis* BR. & R.
 Blütenblätter dunkel-violettrot 2: *T. atropurpurea* WERD.
 Blütenblätter hell-violettgrün. 2a: v. *zehntnerioides* BACKBG.

1. *Tacinga funalis* BR. & R. The Cact., I:39 40. 1919¹⁾

Anfangs ± aufrecht, dann gebogen, kletternd und anlehnend, bis 12 m lang, später schlanke, holzige Stämmchen bildend; Zweige oft rötlich überhaucht; Areolen auf den stielrunden Zweigen (BRITTON u. ROSE sagen irrtümlich „auf niedrigen Rippen“; das sind aber sicher nur sehr dürre und daher etwas kantige Zweige gewesen); Gl. kurz; Bl. ganze Länge 7–8 cm; Sep. ca. 10, kurz, oval, 5–15 mm lang; Pet. stark umgerollt, ca. 7, grünlich, 4 cm lang; Staubf. und Gr. aufgerichtet und zusammengeschlossen, ein Stück des Gr. mit den zusammengeneigten N. die Staubbl. überragend; Gr. ca. 4,5 cm lang, krem; N. 5, grün; Fr. 4–5 cm lang; S. 3–4 mm breit. (Abb. 612; Abb. 613; 614, blühender Trieb. In BfK., Nachtrag 2, 1935/3, brachte ich ein Blütenvergleichsfoto, das rechts die *Tacinga funalis* zeigt, mit etwas kräftigerem Fruchtknoten und hellen, grünlichen Petalen, links die violett blühende *T. atropurpurea* WERD., der Fruchtknoten etwas schlanker.)

2. *Tacinga atropurpurea* WERD. Not. Bot. Gart. & Mus., Berlin. XII. 12: 223. 1934

Tac. zehntneri BACKBG. & VOLL, BfK., 3. 1935.

Verzweigt, bis über 2 m hoch, zuerst aufrecht, dann anlehnend; Glieder zylindrisch, ca. 1,4 cm Ø, graugrün; Areolen genähert, mit brauner Wolle und grauen Gl.; Bl. 7 cm lang, dunkelpurpur; Ov. 5 cm lang, 1 cm Ø; Staubf. aufrecht, weiß; Staubb. purpur; Gr. blaßgrün; N. kurz, grün. Brasilien (Bahia, zwischen Boa Nova und Conquista, auf 600 m). (Abbildung der Blüte, mit der von *Tac. funalis*, in BfK., Nachtrag 2, 1935).

WERDERMANN sagt, daß die Art endständig blüht. Er hat wohl eine nur zufällig am Triebende entstandene Blüte gesehen (wie BRITTON u. ROSE, die auch von „usually terminal“-Blüten sprechen). Sowohl das Bild von *T. funalis* wie das einer blühenden *T. atropurpurea* v. *zehntnerioides* zeigt aber, daß es sich hier nicht um echt endständig blühende Pflanzen handelt.

2a. v. *zehntnerioides* BACKBG. Descr. Cact. Nov. 10. 1956

Unterscheidet sich vom Typ der Art durch violettgrüne Blüten, d. h. nicht dunkelpurpur, sondern heller, und mit ausgesprochen grünlichem Ton. Brasilien (Bahia). (Abb. 615–618.)

¹⁾ *Cactus parvifolius* EHRENBG. (in DIETRICH, Lex. Gärtn., 416:2. 1802) war vielleicht der älteste Name, aber nicht mehr mit Sicherheit festzustellen.

Die Blütenblätter dieser Varietät sind viel lockerer angeordnet als bei *T. funalis* und *T. atropurpurea* und wahrscheinlich auch geringer an Zahl.

Zum Namen der Varietät: Dr. ZEHNTNER hatte schon zu BRITTON u. ROSES Zeit in Brasilien eine violettblühende Pflanze beobachtet und für eine neue Art angesehen. VOLL und ich benannten daher diese Art nach ihm, wußten aber bei Veröffentlichung nicht, daß WERDERMANN bereits kurz vorher die *T. atropurpurea* beschrieb. Inzwischen ist weiteres Material gesammelt worden, das bei mir in Topfkultur blühte und durch hellviolett-grüne Blüten und lockere Blütenblätter abweicht. So konnte der Name des verdienstvollen Sammlers Dr. LEO ZEHNTNER vom Horto Florestal, Joazeiro, dem BRITTON u. ROSE viele Informationen über die nordostbrasilianische Kakteenflora verdankten, wenigstens im Namen der Varietät geehrt werden.

BERGER sagte (in „Entwicklungslinien der Kakteen“, Gustav Fischer Verlag, Jena, 12. 1926) über *Tacinga*: „Sie zeigt in den vegetativen Teilen alte Charaktere, während der Blütenbau hoch organisiert ist, gemischt mit atavistischem Charakter, den Staminodialhaaren. Sie sind die einzigen nächtlichen Vertreter der *Opuntioideae*, die Blüten durch Anpassung an bestäubende Tiere später so entwickelt, während der vegetative Aufbau keine wesentliche Änderung erfuhr.“

Vorstehende Äußerungen BERGERS zu dem letzten Genus der *Opuntioideae* geben zu einer rückschauenden Betrachtung Anlaß, welche Gesichtspunkte sich in jüngerer Zeit aus einer anderen Bewertung der einzelnen Kennzeichen ergaben, und wie sie zum Teil schon im Einleitenden Teil dieses ersten Bandes dargelegt wurden.

Es scheint so, als ob die bisherigen Anschauungen bzw. die Bewertung der Merkmale, ihre Ableitung, die Vorstellung von einer Anpassung, von dem Entwicklungsverlauf usw., nicht immer bzw. in allem gesichert sind. Was sich sachlich feststellen läßt, ist, daß überall eine Reduktionslinie in den einzelnen Charakteristika zu erkennen ist bzw. eine allmählich abgewandelte Formentstehung aus uns unbekannten Vorläufern, darunter konservative Gattungen, die vielseitigsten Anlagen, was Tag- und Nachtblüten, deren Übergänge, die sogenannten hochabgeleiteten Blüten bzw. deren Spezialisierungen, die Verschiedenartigkeit der Befähigung zur Trockenresistenz u. a. anbetrifft. Bezüglich der „Anpassung“ läßt sich nur sagen, daß über den Charakter der Merkmale usw. allein die uns in ihrem Zustand gekommen unbekannten Anlagen des Erbgutes entscheiden,

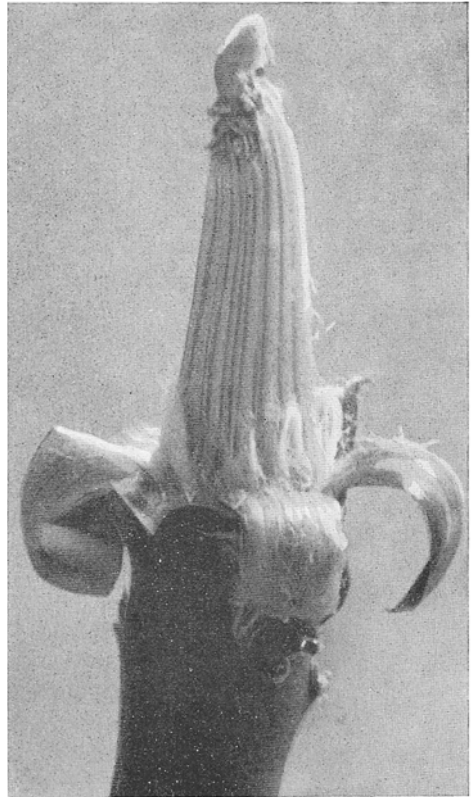


Abb. 617. Supermakroaufnahme der Haarbildung an der Blüte von *Tacinga atropurpurea* v. *zehntnerioides* BACKB.

sowie über das Fortbestehen aller so entstandenen Formen: ob sie in die Umweltverhältnisse „passen“, was die Sicherung ihrer Vermehrung anbetrifft. Alle weiteren Schlüsse bergen die Gefahr, spekulativ zu sein. Manche bisherige Anschauung ist durch neuere Beobachtungen widerlegt worden. BERGER war z. B. der Ansicht (Entwicklungslinien, 13. 1926), daß weiße oder weißliche Blumen nur bei „ältesten Formen“ mit „einfachen“ Stachelmerkmalen auftreten, wäh-

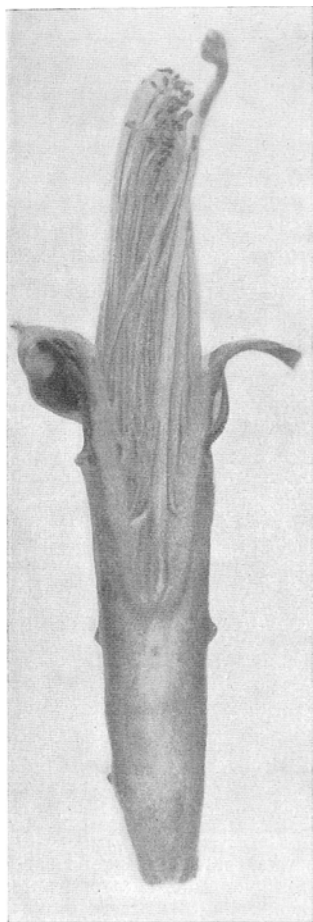


Abb. 618. Makroaufnahme eines Blütenquerschnittes der Tacinga-Blüte.

rend „weiße Blumen bei keiner nordamerikanischen *Opuntia* vorkommen“. Nun blühen aber folgende nördliche *Euopuntieae* weiß: *Cylindrop. brittonii* (grünlich-weiß), *Op. undulata* cremweiß; *Op. basilaris* und *Op. erinacea* haben u. a. auch weiße Blüten. *Peireskiopsis aquosa* zeigt, daß es bei den *Opuntioideae*, außer *Tacinga*, auch Pflanzen gibt, die nicht nur in vollem Tageslicht geöffnet sind; *Peireskiopsis gatesii* soll sogar Scheiden an den Stacheln entwickeln können, obwohl sie als ziemlich ursprüngliche Form gilt. Ferner zeigen gerade in sehr trockenen Gebieten wachsende *Peireskien* zum Teil noch großbeblätterte Früchte und bilden normale, abfallende Blätter aus, sind also ein gänzlich anderer Typus als die sonstigen hochsukkulenten Trockengebietskakteen, dennoch nicht weniger trockenheitsresistent als andere.

Wie umstritten sogar scheinbar fundamentale Anschauungen plötzlich sein können, zeigt folgendes Beispiel: Kaum hatte BUXBAUM seine morphologischen Arbeiten publiziert, wurde er (in Saguaro-land-Bulletin, Juni/Juli 69. 1954) darauf verwiesen, daß der Stammsukkulentencharakter der *Cactaceae* nicht für alle eine eindeutig feststehende Tatsache ist, sondern daß L. PLANTEFOL (in Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris, CCXXXVII:524. 834. 1953) eine ganz andere, neue Theorie vertritt, wonach es sich hier überhaupt nicht um Stamm-, sondern um Blattsukkulenten handelt.

Ob diese Anschauung berechtigt ist, soll hier nicht diskutiert werden. Vorstehende Beispiele mögen nur zeigen, daß noch vieles seiner Klärung und Erklärung harret und über manches die Meinungen auseinandergehen.

Solange wir nichts Sicheres über den Ursprung der Familie wissen, mangels Fossilien auch nicht über den Entwicklungsverlauf, wird man offene

Fragen durch Theorien zu beantworten suchen. Das ist gewiß oft nützlich, sollte aber mit vorsichtig abwägender Zurückhaltung geschehen, einmal, um nicht zu Schlüssen zu gelangen, die vielleicht eines Tages durch gegenteilige Beobachtungen widerlegt werden, und zum anderen, um nicht Verwirrung in das zu tragen, was vorderhand das Wichtigste zur Vertiefung unseres Wissens ist: alles, was an Arten und ihren Merkmalen sowie in ihren offenkundigen Zusammenhängen bekannt wurde, gründlich zu erfassen — damit es nicht in Vergessenheit gerät — und es nach jenen Tatsachen zu ordnen, die, weil von der Natur geliefert, als sichere

Grundlagen für die weitere Bearbeitung der Familie, auch auf anderen Gebieten, und damit für den Fortschritt unserer Erkenntnisse angesehen werden können.

Ungeklärte Namen:

Die nachfolgenden Arten wurden von BRITTON u. ROSE am Schluß von The Cact., 1:214. 1919, aufgeführt; sie hatten sie bei keiner der bekannten Arten unterbringen können:

- Opuntia bicolor* PHIL., Linnaea, 33:83. 1864.
glaucophylla WENDLAND, Kat. Hort. Herrenh., 1835.
laevior SD., Cact. Hort. Dyck, 1844. 46. 1845.
longiglochia C. Z. NELSON, Galesburg Reg., July 20. 1915.
lucida HORT., Wiener III. Gartenztg., 14:146. 1889.
prostata spinosior, in SCHUMANN, Gesamtbeschreibung, 723. 1898 (SCHUMANN gibt an, daß er unter dem vorstehenden Namen die Pflanze erhielt, die er als *Op. beckeriana* beschrieb).
spinaurea KARW., in SALM-DYCK, Cact. Hort. Dyck, 1844. 46. 1845, als Synonym für *Op. pseudotuna elongata* SD. (s. *Op. tuna*).
tuberculata HAW., Suppl. Pl. Succ., 80. 1819, zuerst beschrieben als *Cactus tuberculatus* (En. Hort. Berol. Suppl., 34. 1813).

Die nachstehenden Namen sind nicht zu identifizieren bzw. ist nicht festzustellen, ob sie gute Arten oder zum Teil Bastarde sind; sie stammen zumeist aus Katalogen oder Listen, oder sind ungenügend beschrieben. Sie sind größtenteils bereits von BRITTON u. ROSE aufgeführt worden; ich folge ihrer Ansicht, daß es überflüssig erscheint, anzugeben, wo sie zuerst aufgetaucht sind.

- | | |
|---------------------------------|--|
| <i>Opuntia americana</i> FORB. | — <i>dirata</i> HORT. (Palermo) |
| — <i>andeada</i> | — <i>eborina</i> FÖRST. |
| — <i>attulica</i> FORB. | — <i>erecta</i> K. SCH. |
| — <i>bala</i> | — <i>erinacea</i> ENG. |
| — <i>barbata</i> K. BRAND. | — <i>festiva</i> SENCKE |
| — — <i>gracillima</i> K. BRAND. | — <i>figus-indica albispina</i> HGE. & SCHM. |
| — <i>bellaperone</i> | — <i>fisheri</i> |
| — <i>bernhardinii</i> HILDM. | — <i>flavispinia</i> FÖRST. |
| — <i>bernichiana</i> HORT. | — <i>florida</i> |
| — <i>betancourt</i> MURILLO | — <i>heverniciii</i> HILDM. |
| — <i>bondata</i> | — <i>hitchenii</i> FORB. |
| — <i>calacantha</i> | — <i>invierna</i> HORT. |
| — — <i>rubra</i> | — <i>italica</i> TENORE |
| — <i>calochlora</i> KRZGR. | — <i>jocoquilla</i> |
| — <i>carnosa</i> USTERI | — <i>joconostle</i> HGE. & SCHM. |
| — <i>carolina</i> FORB. | — <i>jussieuü</i> HGE. |
| — <i>cenesa</i> | — <i>l'aiglonii</i> FRIČ |
| — <i>ciliosa</i> FORB. | — — <i>spinosissima</i> |
| — <i>compacta</i> HORT. | — <i>leucostata</i> FORB. |
| — <i>consoleana</i> TODARO | — <i>macrophylla</i> HGE. & SCHM. |
| — <i>consolei</i> HGE. & SCHM. | — <i>microcalyx</i> |
| — <i>demorenia</i> FORB. | — <i>missouriensis elongata</i> SD. |
| — <i>demoriana</i> FÖRST. | — — <i>erythrostemma</i> HGE. & SCHM. |
| — <i>deppoi</i> WENDL. | — — <i>salmonia</i> HGE. & SCHM. |
| — <i>dichotoma</i> FORB. | — <i>montana</i> SENCKE |

- *morenoi* K. SCH. (später eingezogener Name)
- *myriacantha* LK. & O. non WEB.
- *napolea* HORT. (GRÄSSN.; soll wohl *nopalea* heißen)
- *orpetii*
- *ottonis* SD.
- *pachyarthra flava* HGE. & SCHM.
- *pachyclada rosea* HGE. & SCHM.
- — *spaethiana* HGE. & SCHM.
- *parote* FORB.
- *piccolomini* HORT.
- *platyclada* HAW.
- *praecox* FORB.
- *protracta* LEM.
- — *elongata* SD.
- *pseudococcinellifer* BERT. (*Op. elatior*?)
- *pseudotuna* SD. non K. SCH. (vide *Op. tuna*)
- — *spinosior* SD.
- *pulverata* FÖRST.
- *quiscalora* (soll wohl *kiska-loro* heißen)
- *reptans* KARW.
- *salmii* FORB.
- *schomburgkii* FORB.
- *serrana* FRIČ (MfK., 1931)
- *speciosa* STEUDEL
- *sphaeracantha* GRÄSSN.
- *spinuliflora* SD.
- *spinulosa* SD.
- *spirocentra* ENG. & BIG. (?)
- *stipata*
- *straminea* SENCKE
- *stricta spinulescens* SD.
- *subinermis* LK.
- *todari* HORT. (HGE. & SCHM.)
- *variacantha* HORT.
- *verrucosa* HORT. ex. CELS
- *villus* HORT. (Hummel)

Folgende Namen wurden von BORG, in „Cacti“, mit meinem Namen als Autor gebracht, aber irrtümlich; die Arten sind mir unbekannt, ihre Herkunft oder die der Namen nicht feststellbar:

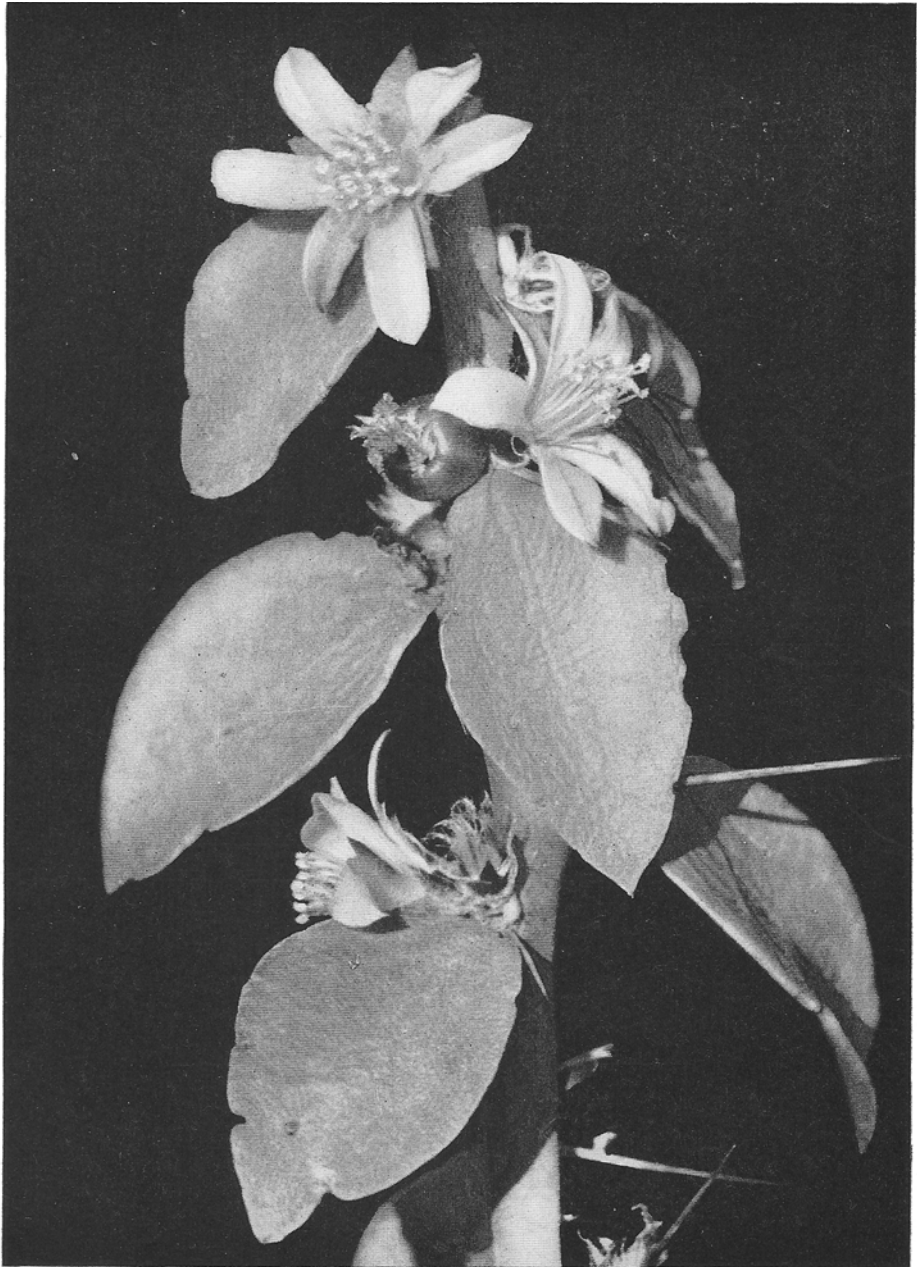
Opuntia Ireiss
— *nigra*

Nachstehende Artnamen erscheinen in der Literatur unter *Opuntia*, die Pflanzen gehören aber zur Unterfamilie *Cereoideae*:

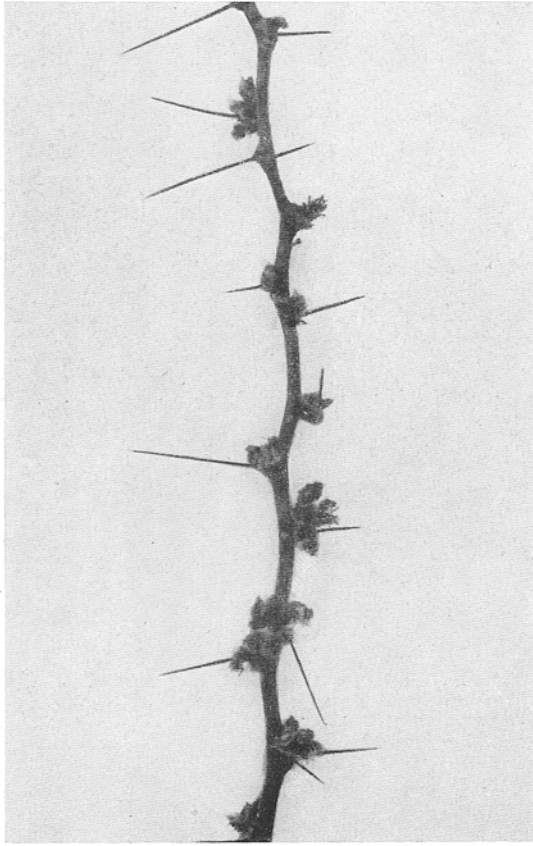
Opuntia clavata PHIL.
— *ottonis* G. DON
— *phyllanthus* MILL.

Opuntia salicornioides SPRENGEL
— *spiniflora* PHIL.

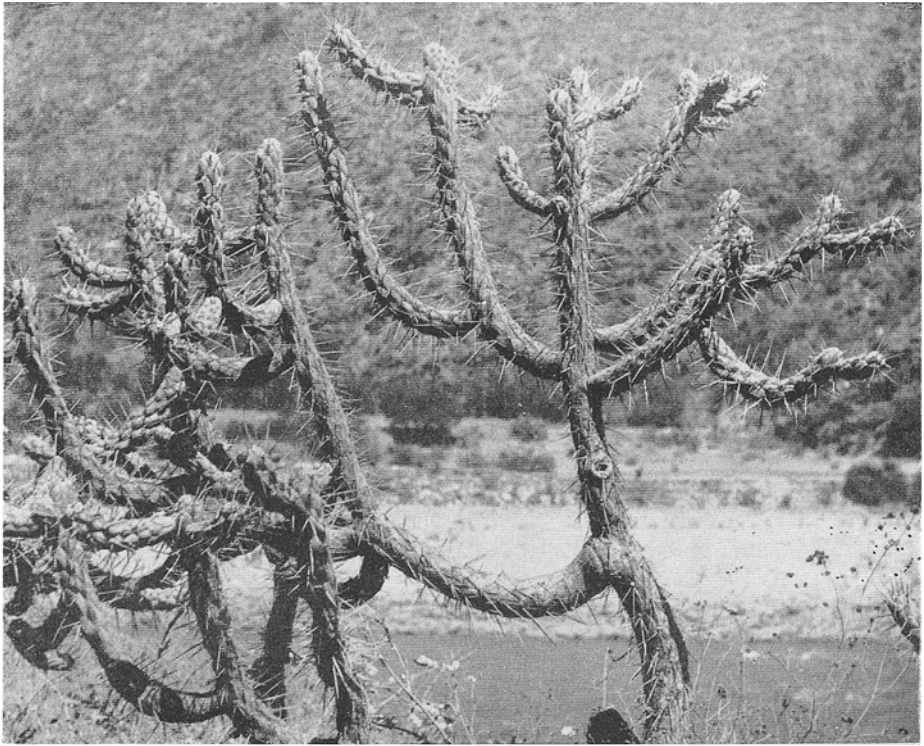
Tafelanhang



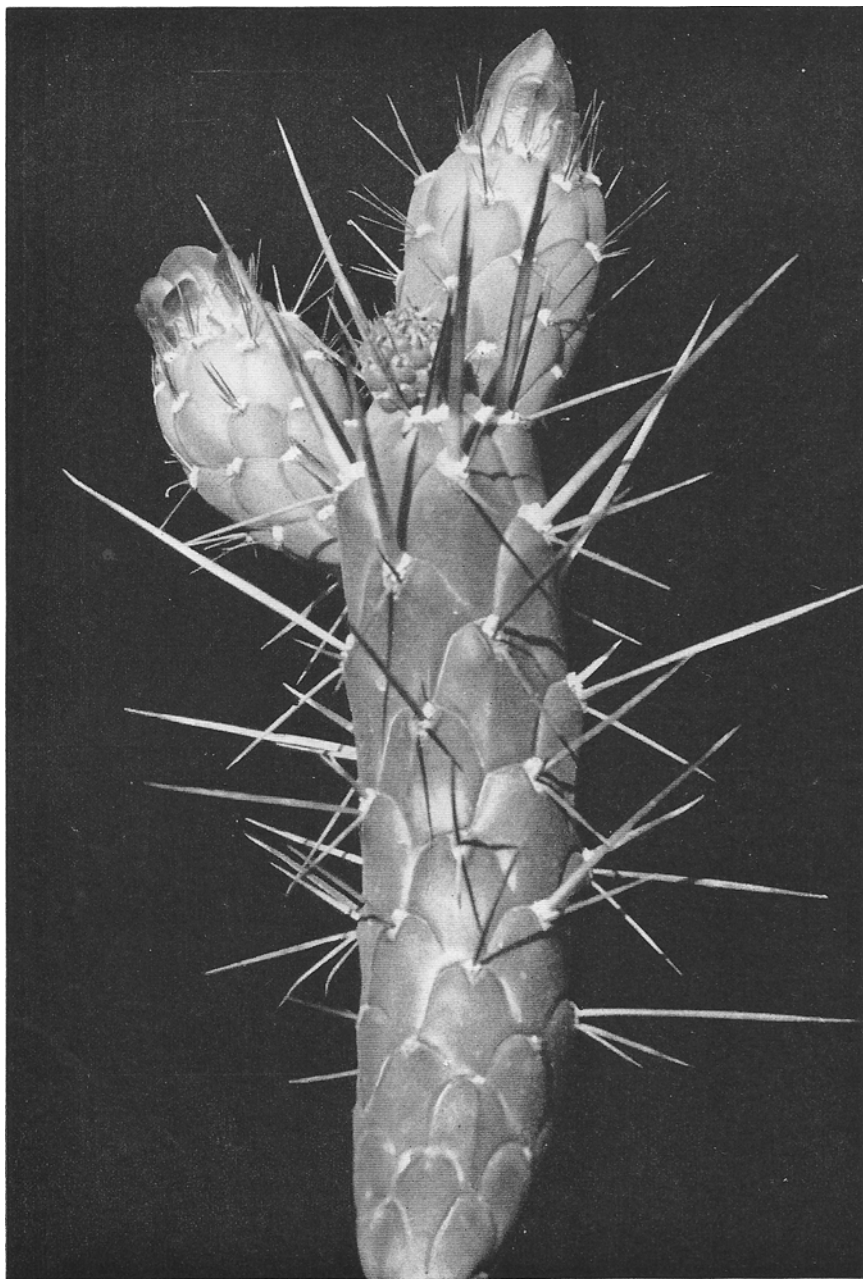
Peireskia vargasii v. *longispina* RAUH & BACKBG. Makroaufnahme, etwa $\times 5,0$. (N-Peru: Trockenwald Jaén-Bellavista, 500 m.) (Foto: RAUH.)



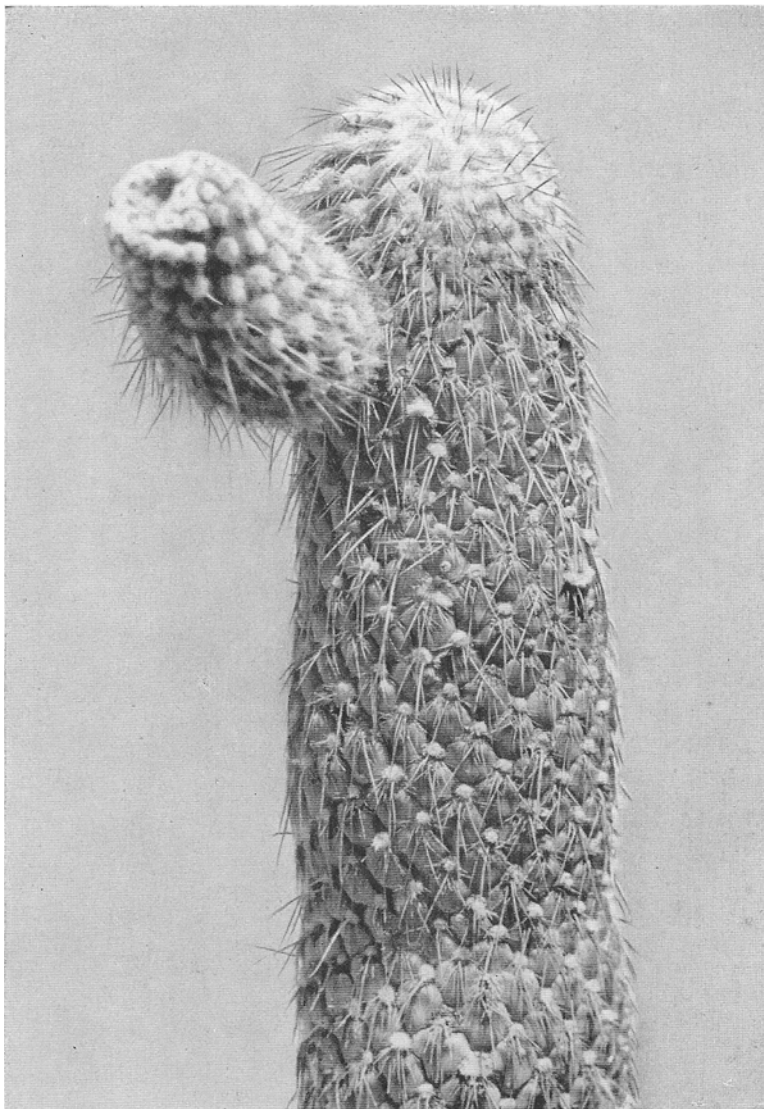
Peireskia humboldtii BR. & R. Herbarmaterial (RAUH) einer Pflanze mit unterwärts orangeroten, nur 0,5 cm großen Blüten.



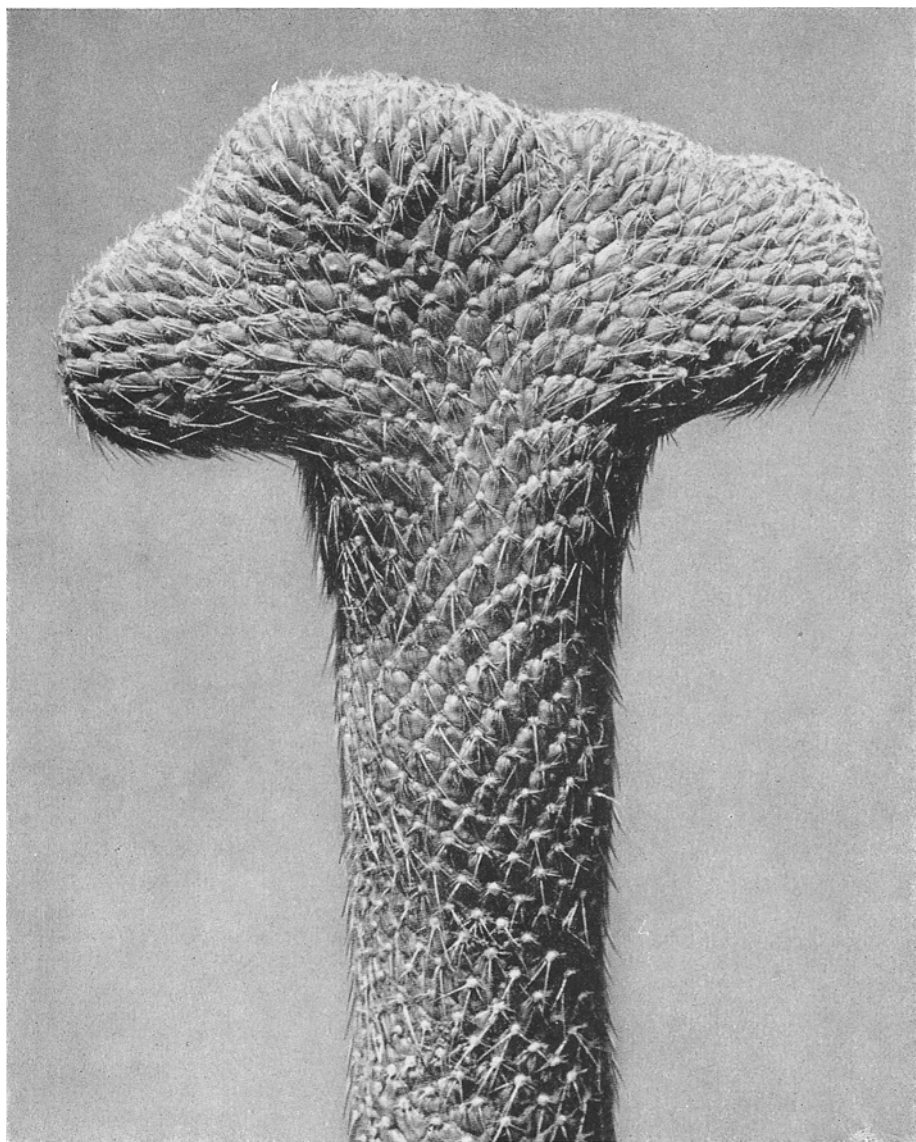
Austrocyllindropuntia subulata (MÜHLENPF.) BACKBG. Standortsaufnahme aus der Cordillera Negra, (Foto: RAUH.)



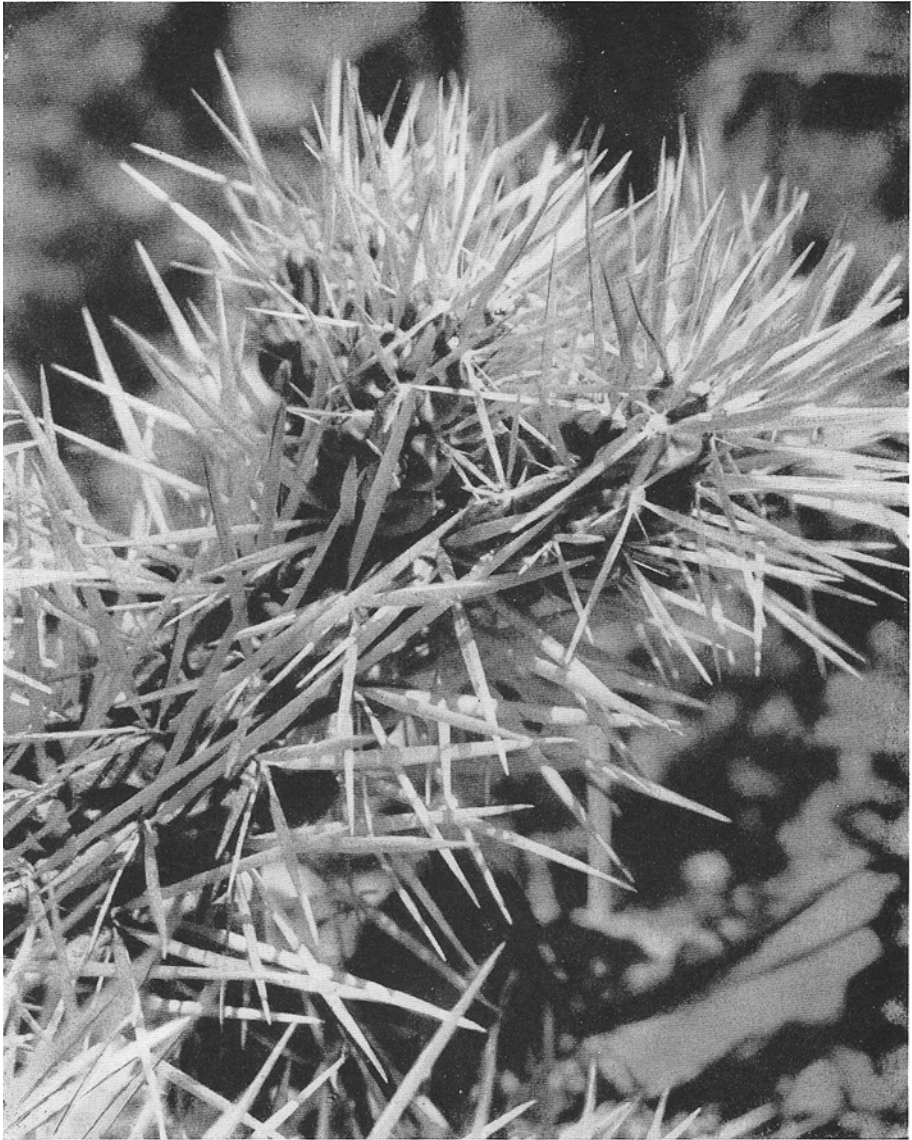
Austrocyllindropuntia subulata (MÜHLENPF.) BACKBG. Flachfeldrige Form mit bräunlichen Stacheln, von der Paßhöhe Conococha, 4150 m. (Foto: RAUH.)



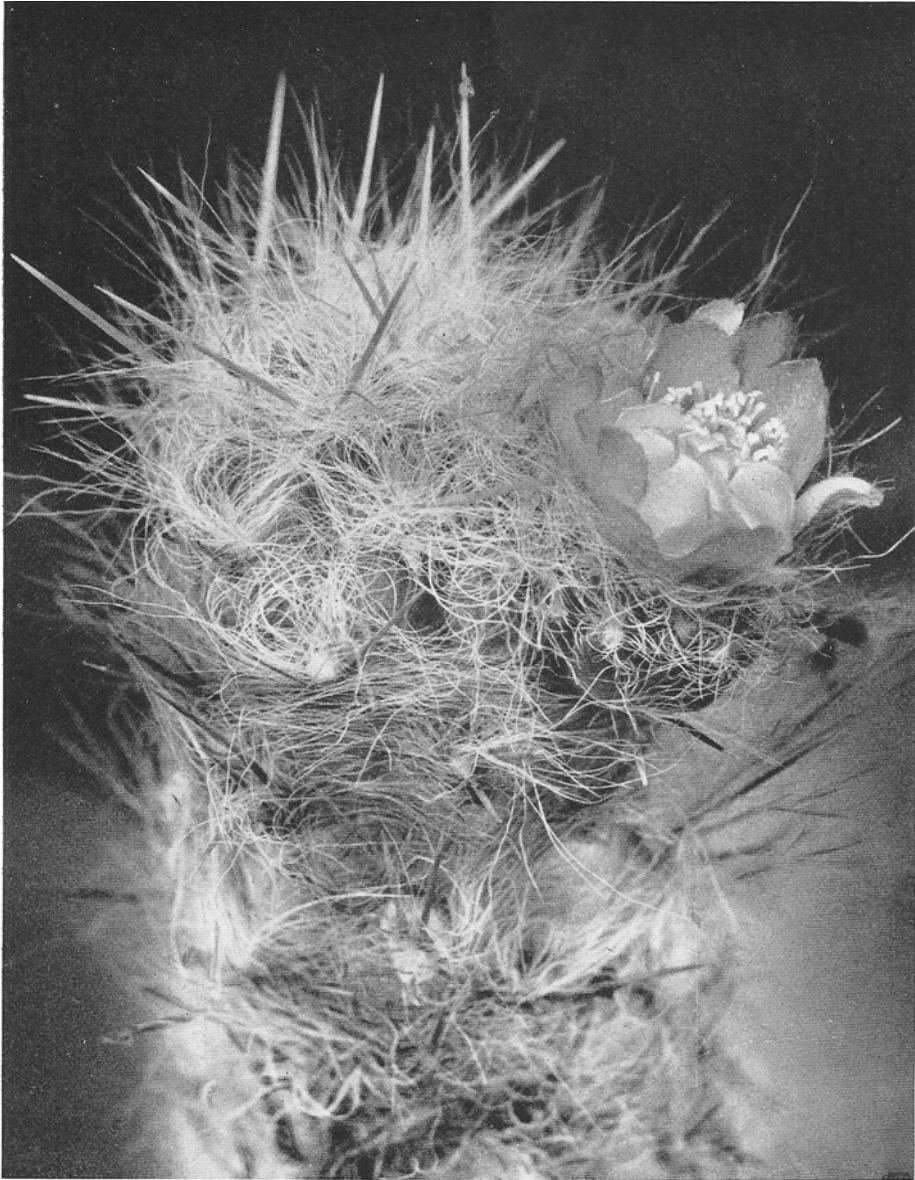
Austrocyllindropuntia pachypus (K. SCH.) BACKBG. mit einer der stets sterilen Früchte, die abfallen und Jungpflanzen hervorbringen (Mittel-Peru: Eulalia-Tal, 1000 m). (Foto: RAUH.)



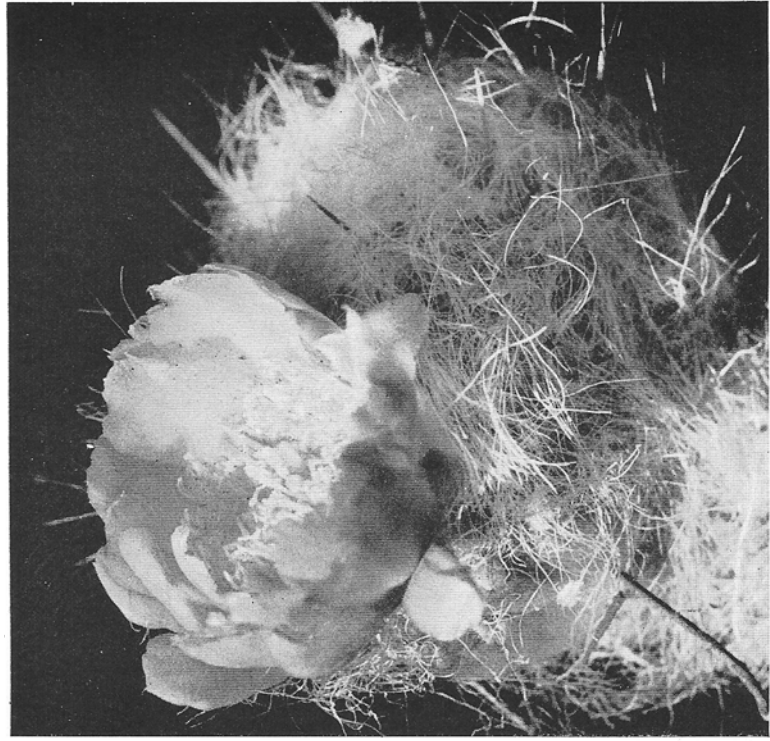
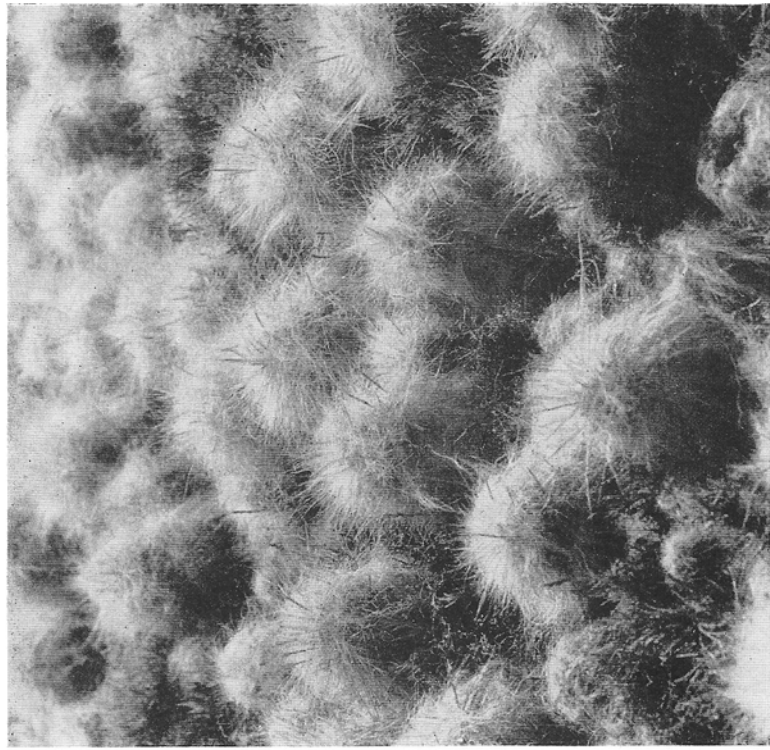
Kammform der *Austrocyllindropuntia pachypus* (K. SCH.) BACKBG. (Foto: RAUH.)
 Nach C. C. GEORGESCU, „Beitr. z. Kenntnis der Verbänderung“ (Bot. Abhdl., K. GÖBEL, Heft 11. 1927) können u. a. für das Zustandekommen von Verbänderungen latente Anlage und Hypertrophie angesehen werden. Eine Stütze für diese Ansicht wäre, daß bei den *Opuntioideae Cristata*-Formen, soweit bekannt, wohl ausschließlich bei zylindrischen Arten mit Punktscheitel beobachtet worden sind, d. h. denen eine „Entladung des Überwachstums“ nur so möglich ist; bei den vieltriebigen platyopuntioiden Arten kann dies durch erhöhte Sprossung geschehen, so daß bei diesen höchstens monströse, aber kaum echte Kammformen beobachtet werden. Bei *Quiabentia chacoensis* (zylindrische Triebe) sind Anfänge einer Kambildung festgestellt worden, die sich in viele Triebe auflösen; von den blattbildenden *Peireskioideae* sind Cristaten bisher überhaupt nicht berichtet, was für die obige Ansicht spricht.



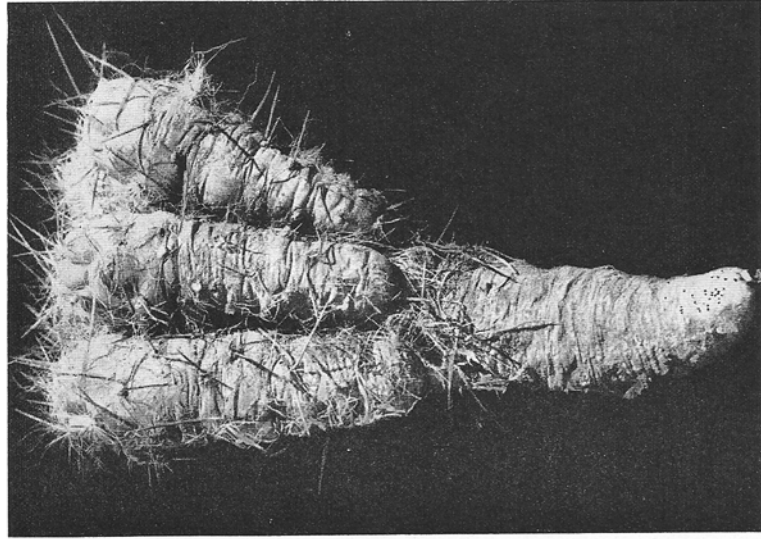
Cylindropuntia tunicata (LEHM.) KNUTH. Scheiteltriebe einer in Peru verwilderten Pflanze
(Mittel-Peru: Matucana, 2500 m). (Foto: RAUH.)



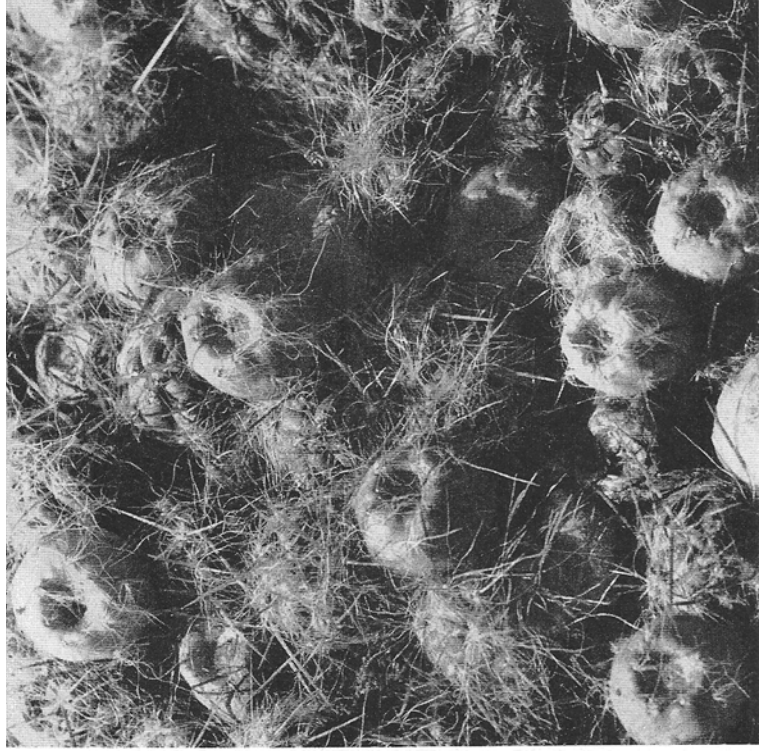
Tephrocactus floccosus (SD.) BACKBG. Blüte (schwefelgelb) des Typus der Art (Mittel-Peru: Ticlio-Paß, 4700 m). (Foto: RAUH.)



Tafel 9 A. *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKEB. in flachen Ansammlungen (Mittel-Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Foto: RAUH.)
Tafel 9 B. *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKEB. Blüten-Nahaufnahme (Foto: RAUH.)



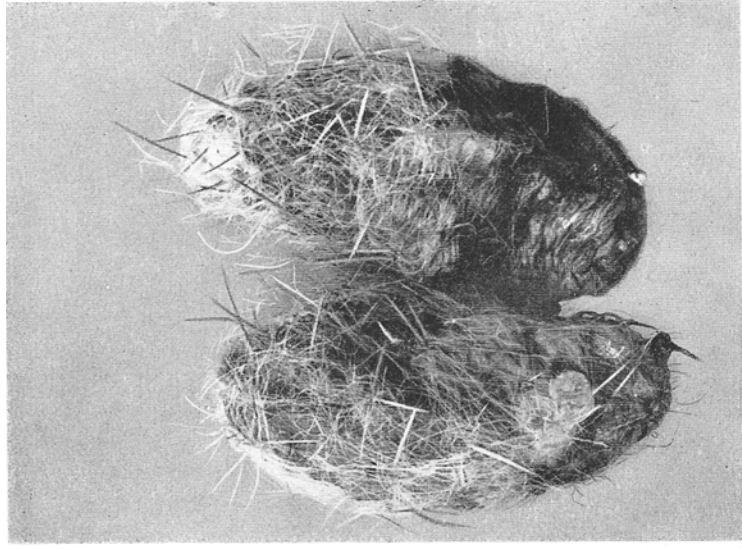
Tafel 10 A. *Tephrocactus floccosus* v. *denudatus* (WEB.) BACKBG., ein Basilar zwischen *T. floccosus* und *T. atrovirens*? (Mittel-Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m). (Foto: RAUH.)



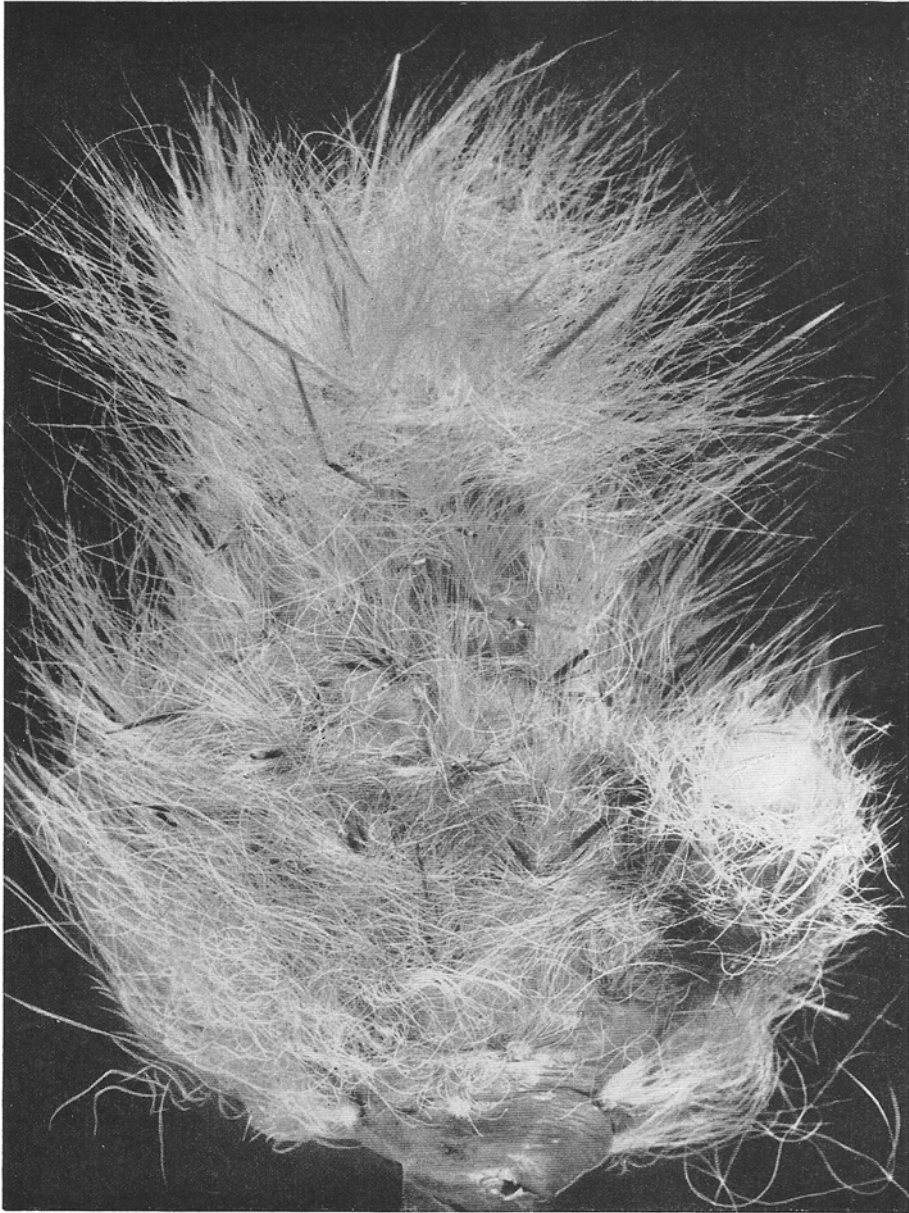
Tafel 10 B. *Tephrocactus floccosus* v. *denudatus* (WEB.) BACKBG., Teilstück eines Polsters. Die Form der Köpfe deutet auf *T. atrovirens*, die Behaarung auf *T. floccosus*. (Foto: RAUH.)



Tafel 11 A. *Tephrocactus floccosus* v. *ovoides* RAUH & BACKBG. Die Früchte sind nicht so behaart wie beim Typus der Art, die Triebe eiförmig, Blüten wurden nicht gesehen; die hellgelben Früchte sind nur 1 cm groß. Vielleicht eine eigene Art, mit mehr gelocktem Haar. (Foto: RAUH.)

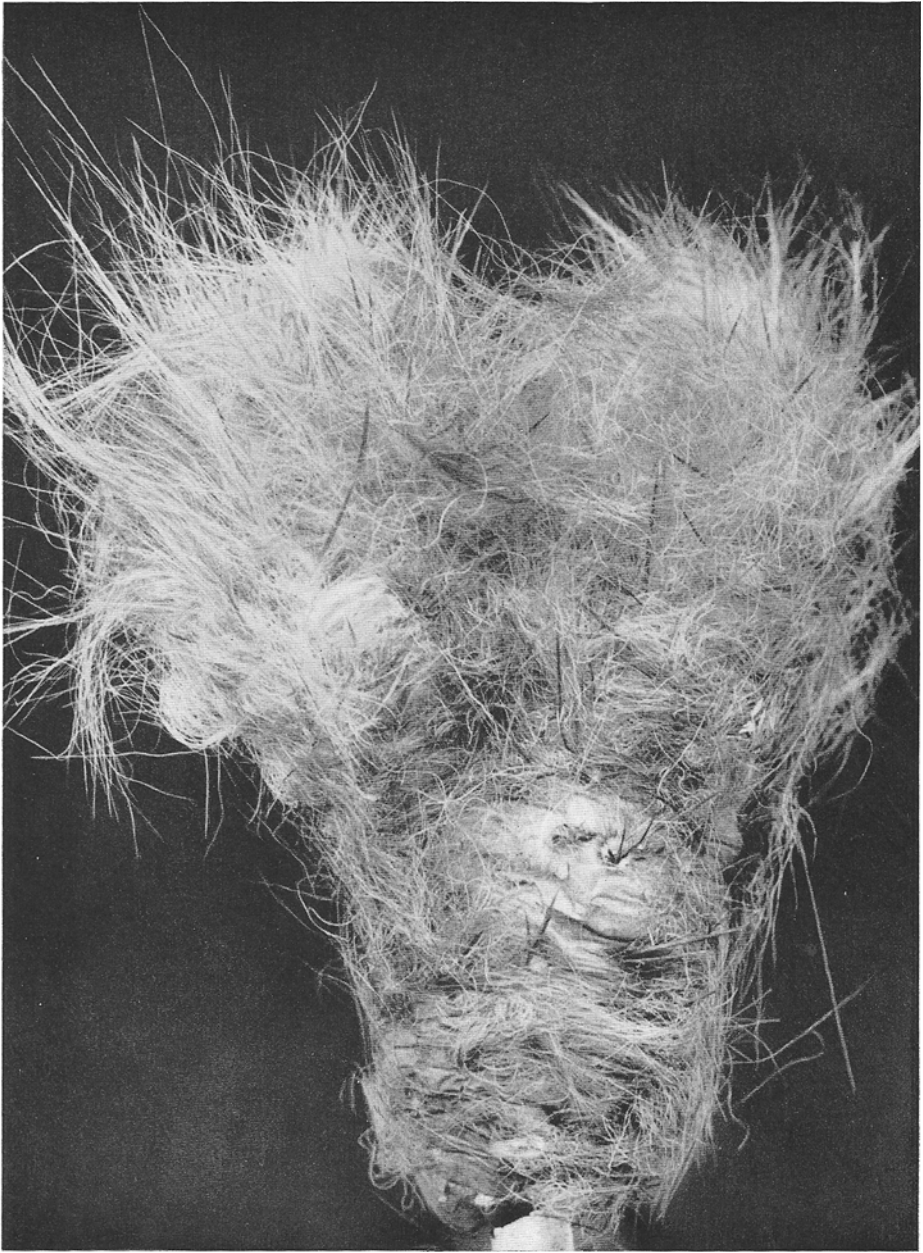


Tafel 11 B. *Tephrocactus floccosus* v. *ovoides* RAUH & BACKBG. Einzeltriebe, ziemlich kurz und eiförmig. (Südliches Peru, bei Puquio, 4100 m.)



Zwischenform zwischen *Tephrocactus floccosus* (SD.) BACKBG. und *Tephrocactus lagopus* (K. SCH.) BACKBG.? (Foto: RAUH.)

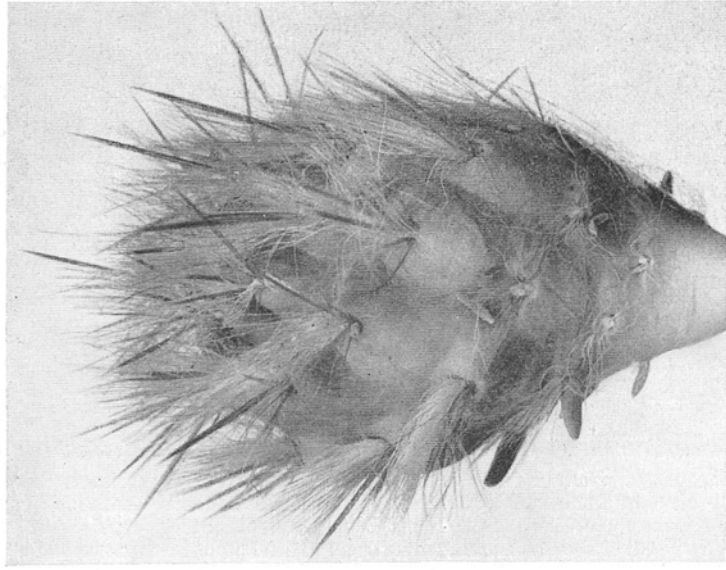
Die Blüte ist schwefelgelb und die Frucht behaart wie bei *T. floccosus*, die Haare straffer und gelblich wie bei *T. lagopus*; Frucht apfelgelb. (Mittel-Peru: Ticlio-Paß, 4700 m).



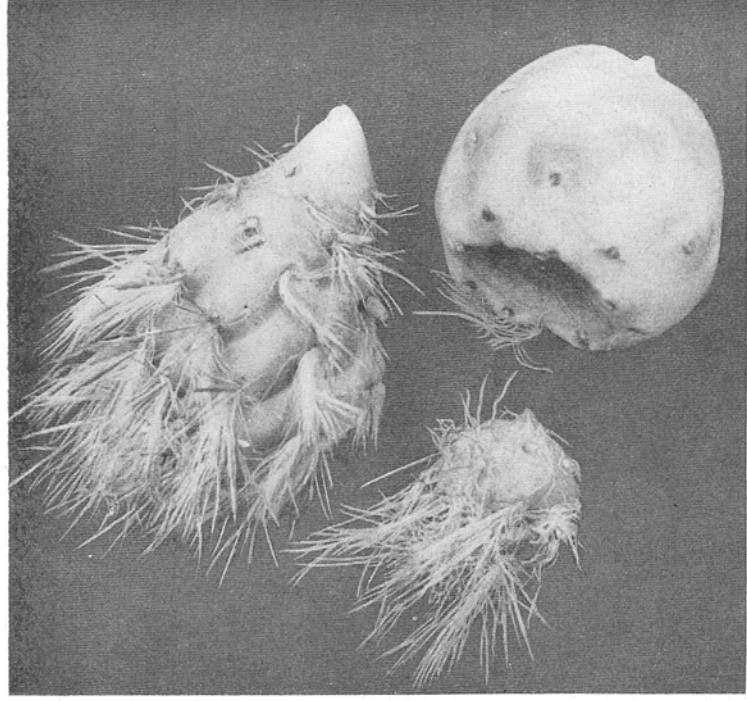
Tephrocactus lagopus (K. SCH.) BACKBG. Typus der Art. Blüte lebhaft orangegelb. (Mittel-Peru: Caprichosa, 4800 m.) (Foto: RAUH.)



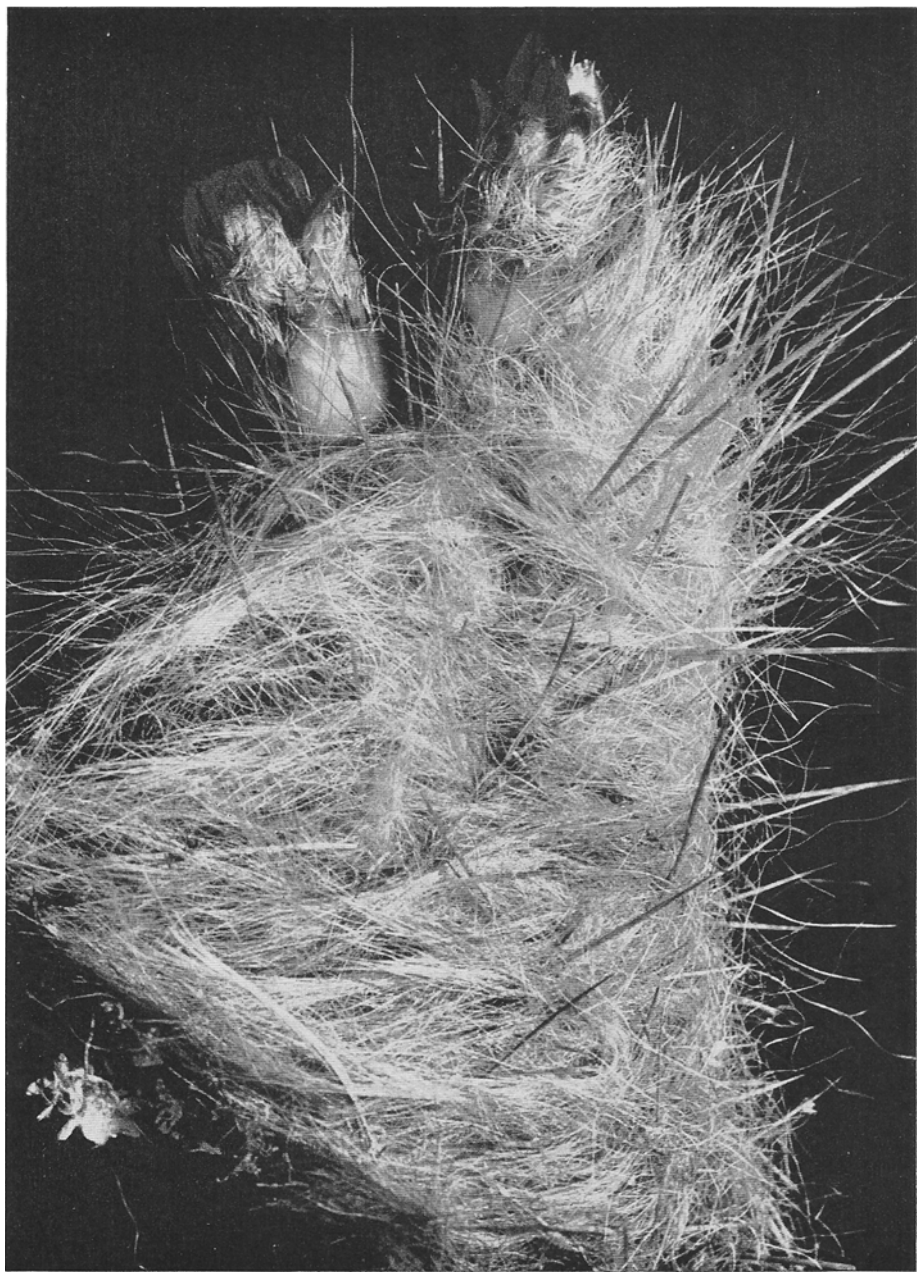
Tephrocactus lagopus (K. SCH.) BACKBG. mit 4 cm großer, weißgelber Frucht, kaum bzw. wenig behaart. (Mittel-Peru: Caprichosa, 4800 m.) (Foto: RAUH.)



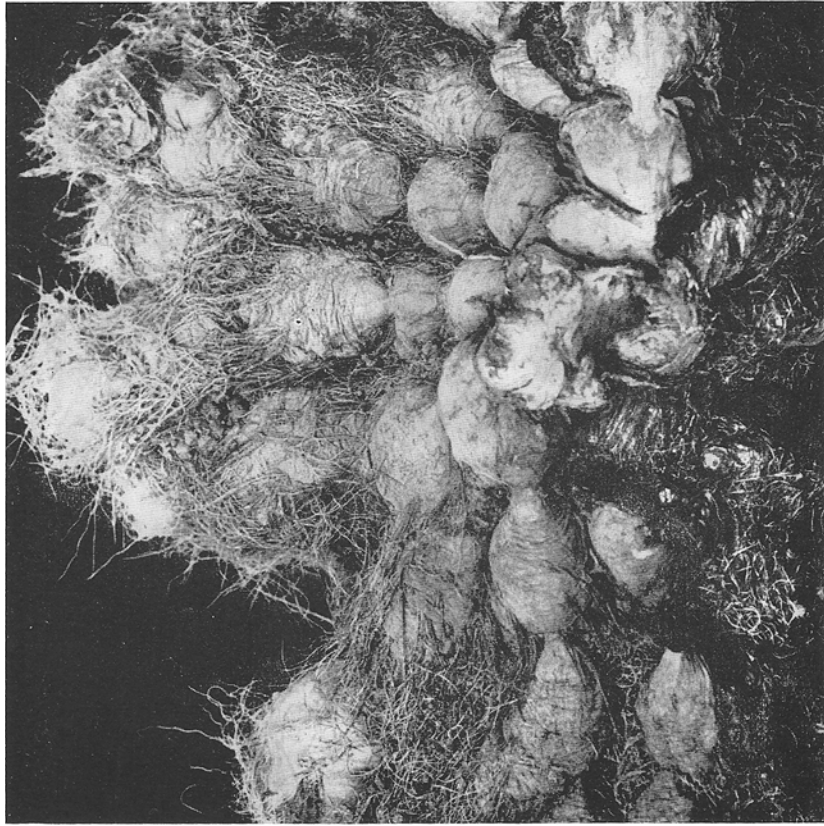
Tafel 15 A. *Tephrocactus lagopus* v. *aureo-penicillatus* RAUH & BACKB., eine Varietät mit pinselartig straff aufgerichteten, tief goldgelben Haaren und fast fuchsrotbraunen kräftigen Stacheln. (Mittel-Peru: Ticio-Pak, 4700 m.) (Foto: RAUH.)



Tafel 15 B. *Tephrocactus lagopus* v. *aureo-penicillatus*. RAUH & BACKB., Jungtriebe und die sehr große, weinrot überlaufene Frucht, mit bläulichen Areolen. Diese Varietät bildet dichte, große Polster. (Foto: RAUH.)



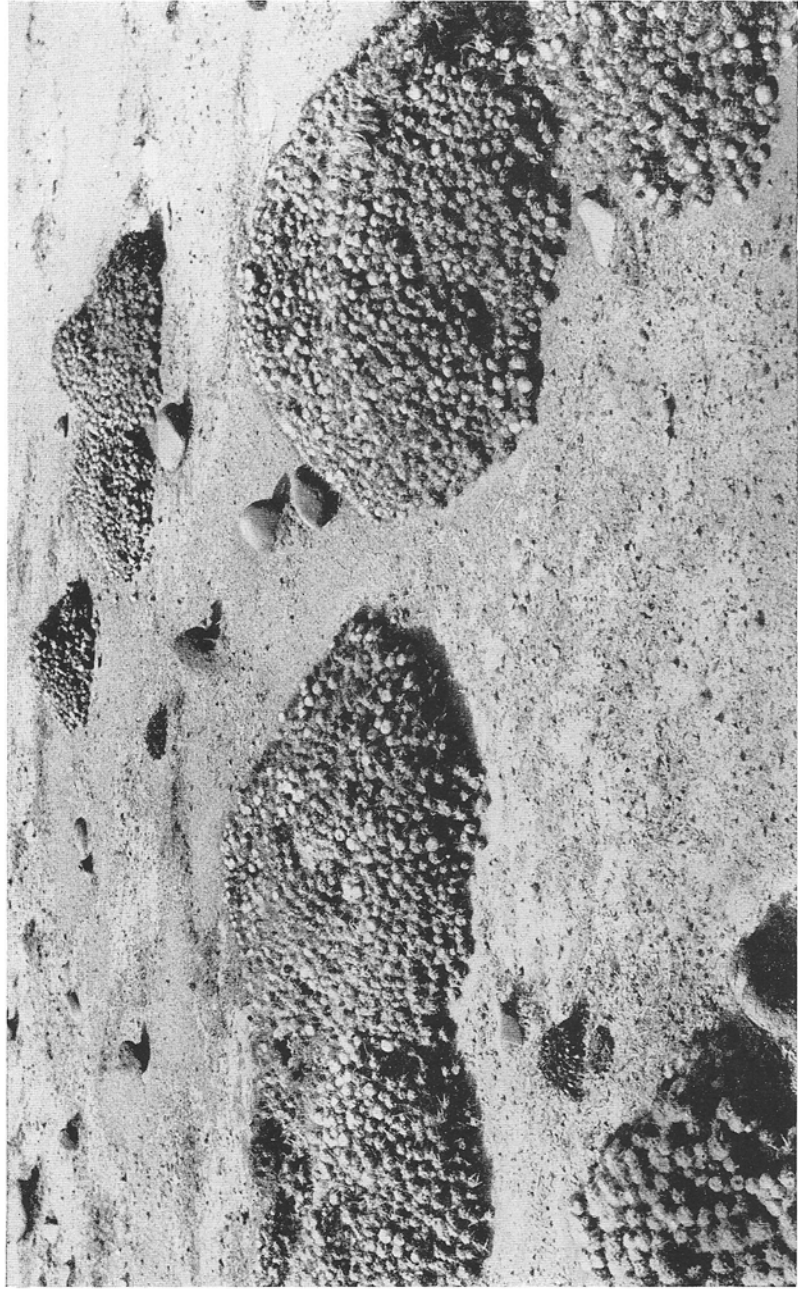
Tephrocactus lagopus v. *pachycladus* RAUH & BACKBG. Großtriebige Varietät, Glieder bis 15 cm lang, hell- bis dunkelgelb, dicht, straff und ziemlich steif behaart, Haare bis 8 cm lang; die Polster sind locker, die Mittelstacheln bis 6 cm lang, die Blüten orangegelb, zuletzt karminrot, im Schlund gelblich, Staubfäden orange, Griffel und Narben weißlich. (Südliches Peru: Paßhöhe Nazca-Puquio, 4400 m, und bei Chuquibamba.) (Foto: RAUH.)



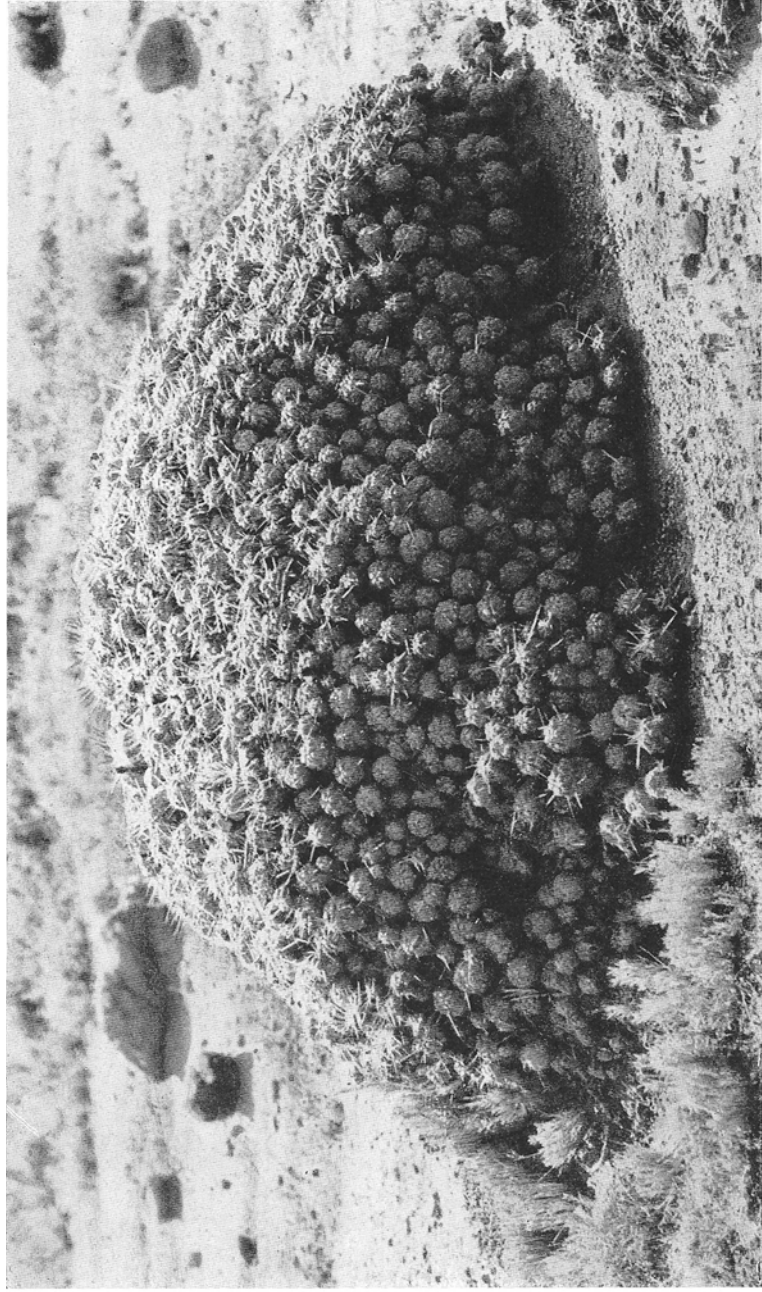
Tafel 17 A. *Tephrocactus crispicinctus* RAUH & BACKBG. mit ziemlich kurzen Gliedern und stark krauseligen Haar. (Mittleres Peru: Paskhöhe am Lago de Conococha, 4400 m). (Foto: RAUH.)



Tafel 17 B. *Tephrocactus crispicinctus* RAUH & BACKBG. mit abgeboogenen fuchsbraunen Stacheln und karminroter Blüte. (Peru: Cordillera Negra, 4000 m.) (Foto: RAUH.)



Tephrocactus atroviridis (WERO, & BACKEB.) BACKEB. Typische, fast halbkugelige Polster der dunkelgrünen, haarlosen Art mit größeren und im Gegensatz zu *T. floccosus* breit und locker geöffneten Blüten. (Mittel-Peru; Yauli-Tal bei Oroya, 3600 m.) (Foto: RAUH.)



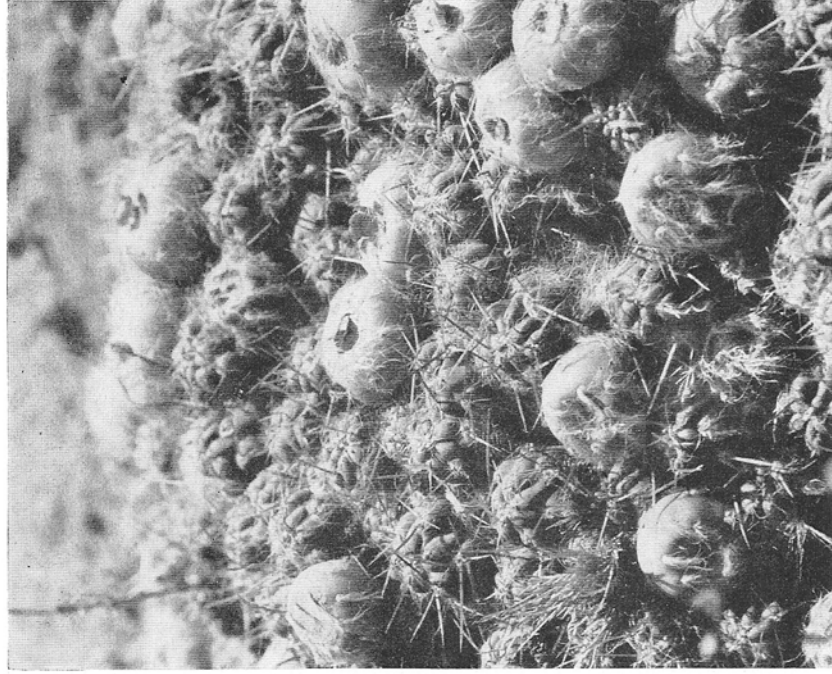
Tephrocactus atroviridis (WERD. & BACKEB.) BACKEB., etwas langstacheligere Form von der Mantaro-Terrasse, 3700 m, Mittel-Peru).
(Foto: RAUH)



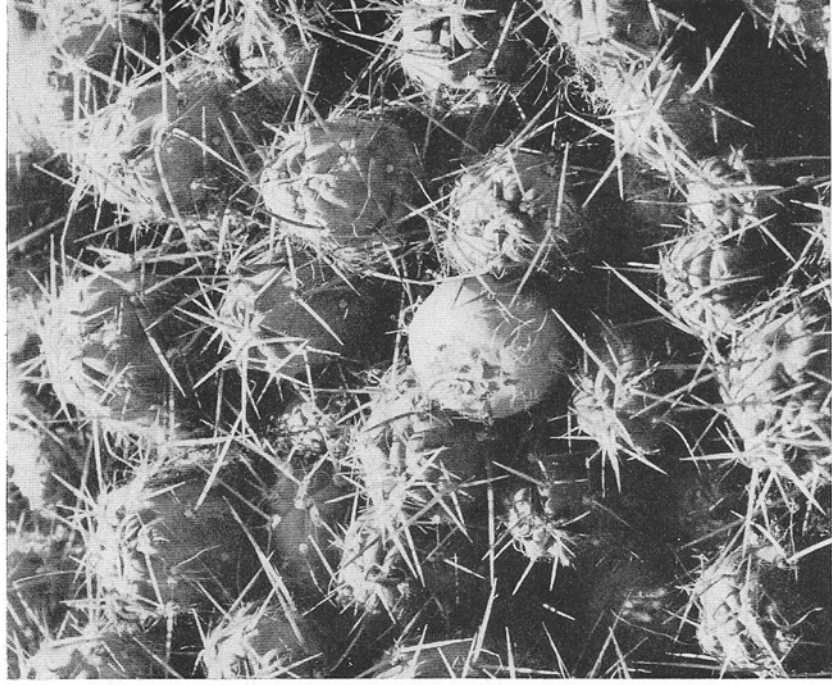
Tephrocactus atroviridis (WERD. & BACKBG.) BACKBG. mit der nur von 2000 bis 2400 m hoch vorkommenden Graminee *Mühlenbergia peruviana* durchwachsen. (Mittel-Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Foto: RAUH.)



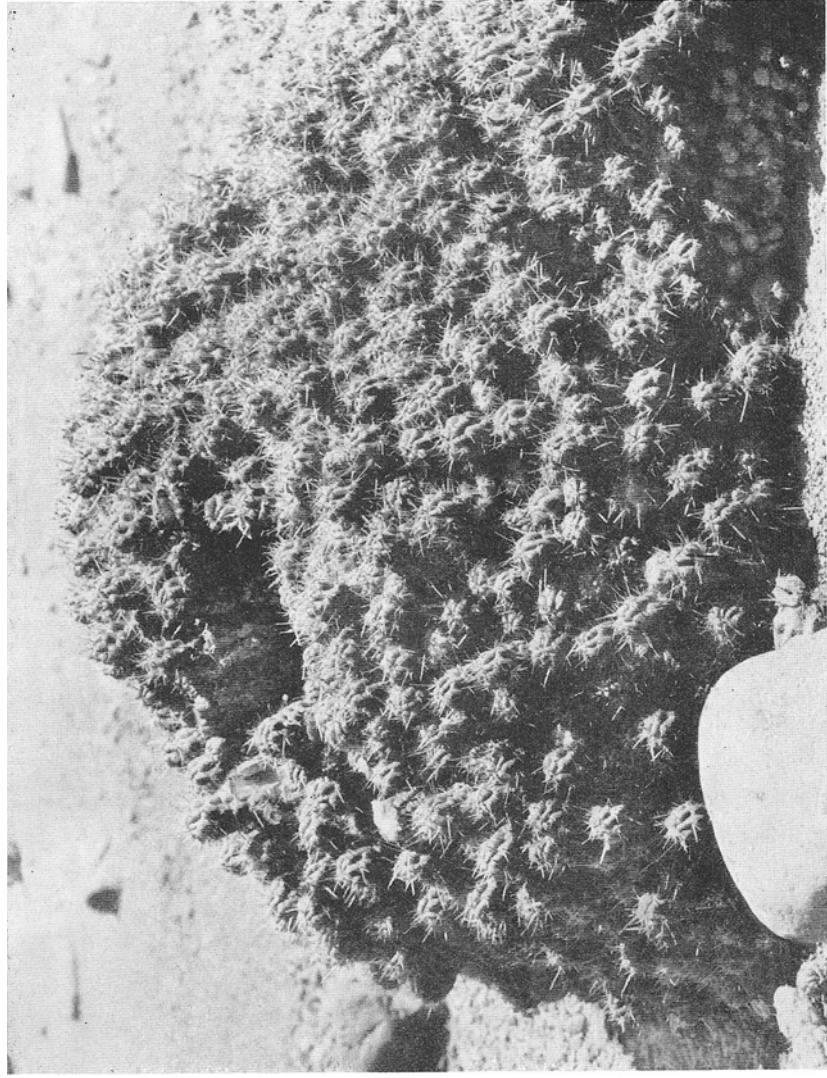
Blüten des *Tephrocactus auroviridis* (WERD. & BACKEBG.) BACKEBG., lebhaft hellgelb, bis 5 cm Durchmesser. (Foto: RAUH.)



Tafel 22 A. *Tephrocactus atroviridis* (WED. & BACKG.) BACKG., Übergangs form oder Bastard (?) obiger Art (mit *T. flaccosus*), mit geringer Behaarung der Früchte und sonst typischen Gliedern. (Mittel-Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Foto: RAUH.)

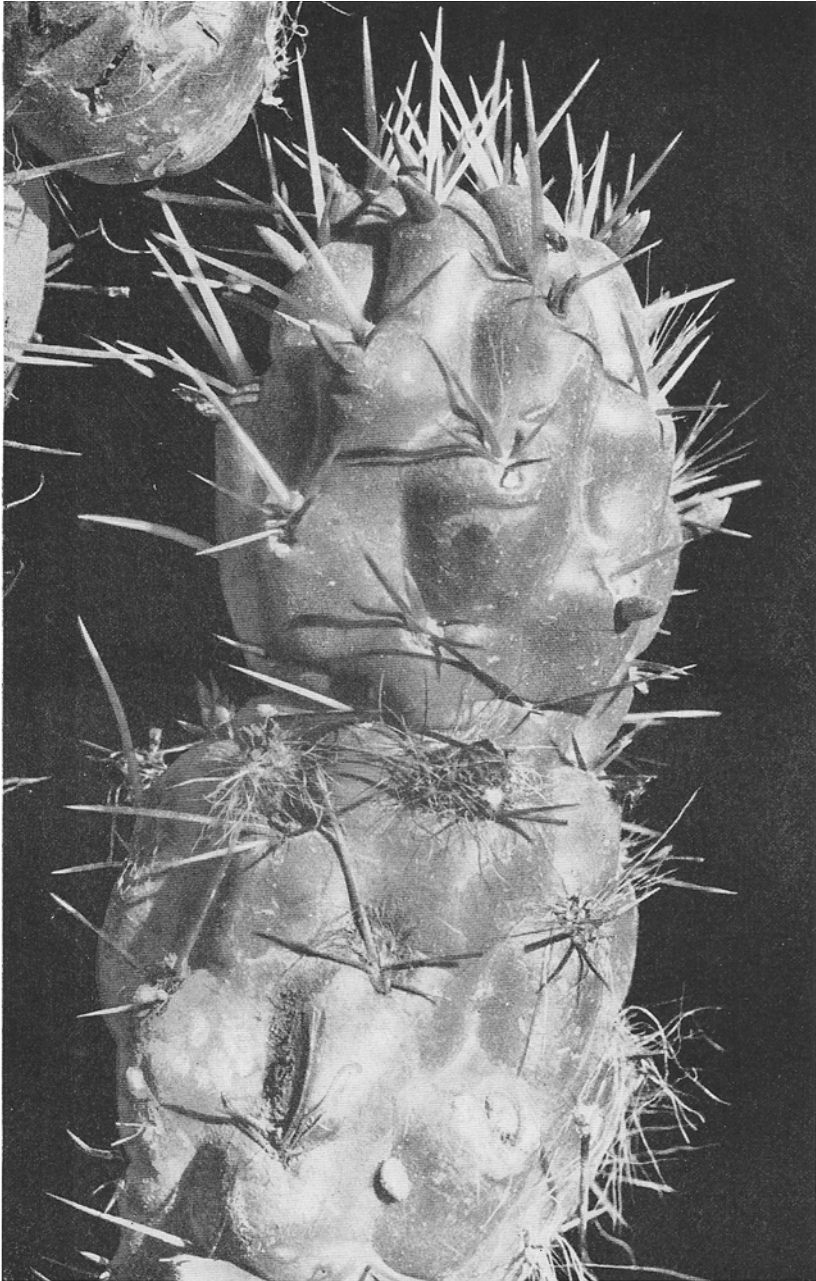


Tafel 22 B. *Tephrocactus atroviridis* (WED. & BACKG.) BACKG., Form oder Bastard (?) mit gelegentlicher Haarbildung und nur wenig abstehenden Stacheln. (Mittel-Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Foto: RAUH.)

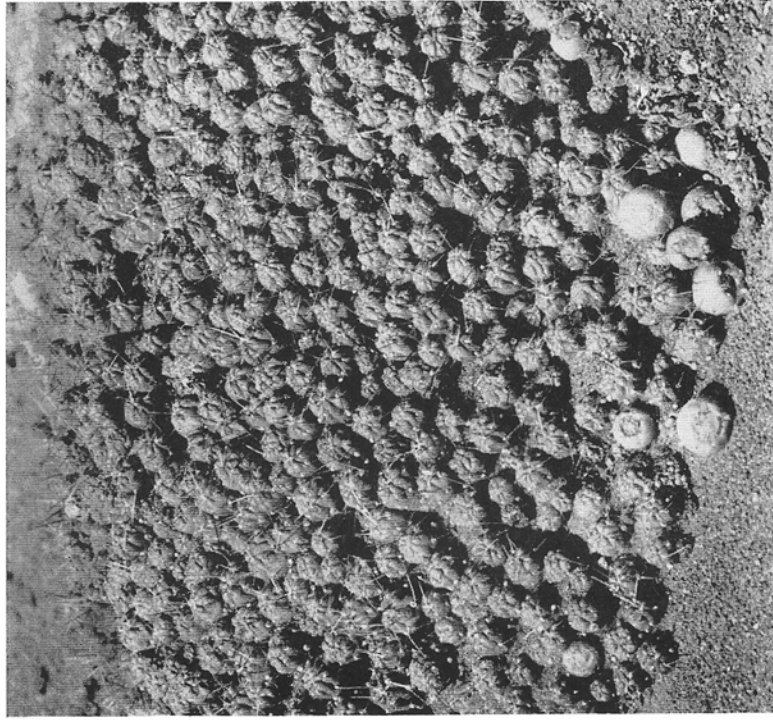


Gigas-Form des *Tephrocactus atroviridis* (WERD. & BACKBG.) BACKBG. mit mäßig langer, pfriemlicher und ziemlich stark aufgerichteter Bestachelung. (Mittel-Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m, 20 km südlich Oroya.) (Foto: RAUH.)

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG · JENA



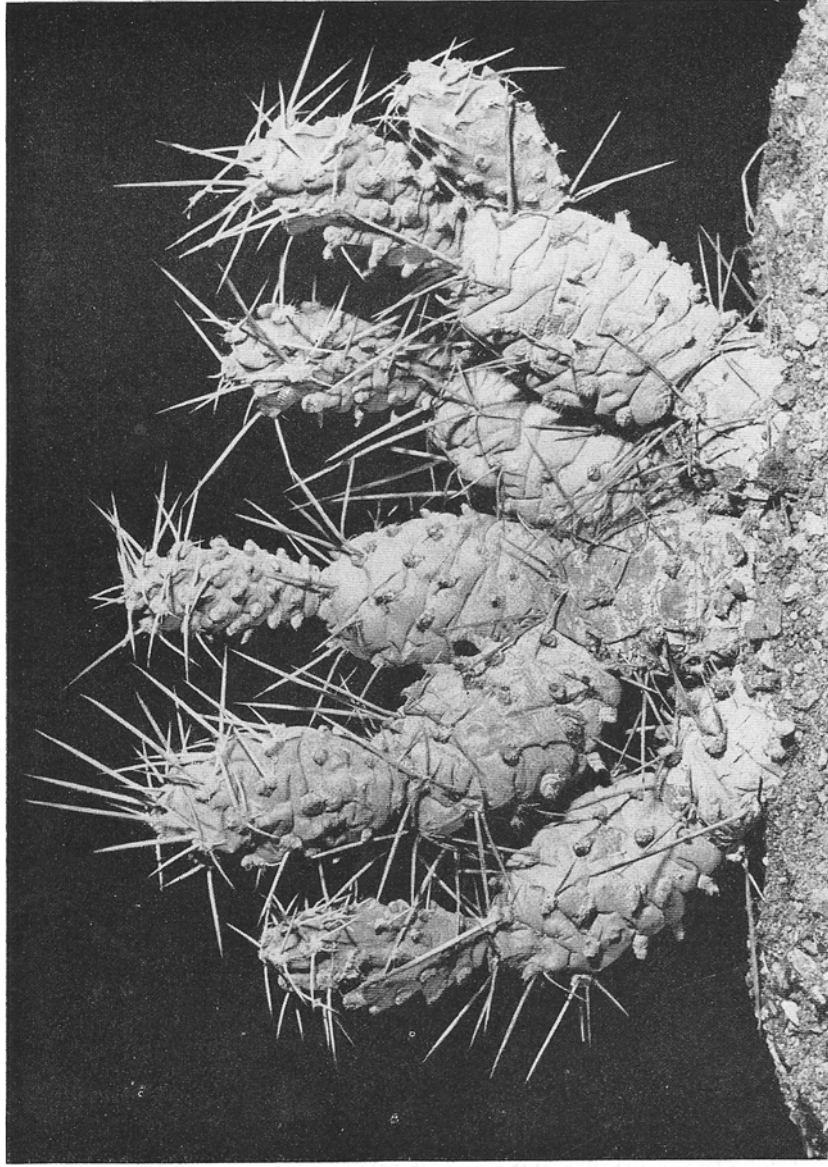
Nahaufnahme eines Triebes der Gigas-Form von *Tephrocactus atroviridis* mit gelegentlicher, schwacher Haarbildung und etwas eiförmigen Gliedern. (Foto: RAUH.)



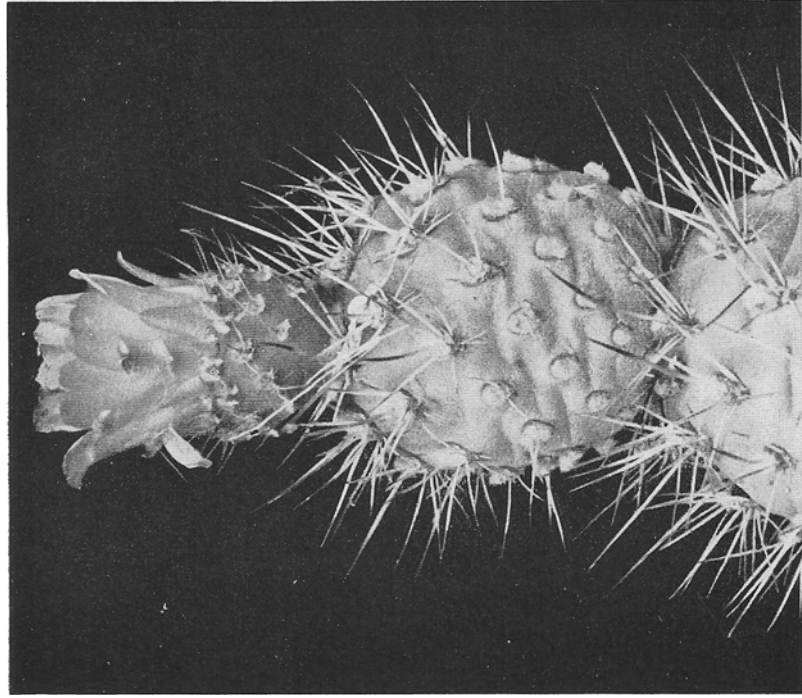
Tafel 25 A. Flacherer Polsterhaufen von *Tephrocactus atroviridis* (WERD. & BACKBG.) BACKBG. bzw. eine Form mit stärker abgebo- genen Stacheln, aber weniger auffällig als bei der Form von Tafel 28. (Mittel- Peru: Mantaro-Terrasse, 3700 m.) (Foto: RAUH.)



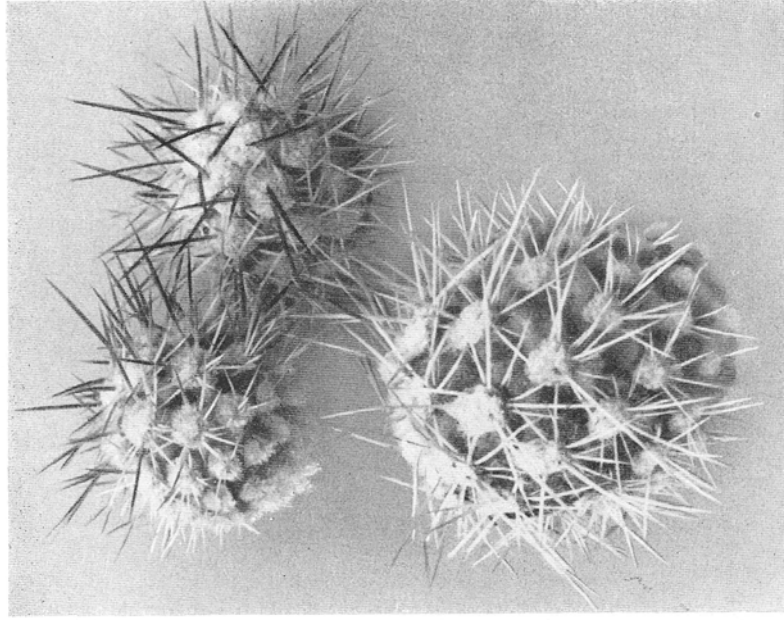
Tafel 25 B. Nahaufnahme der Form mit wenigen, stark abgebo- genen Stacheln des *Tephrocactus atroviridis*, Haare an den Trieben und Früchten fast ganz fehlend. (Foto: RAUH.)



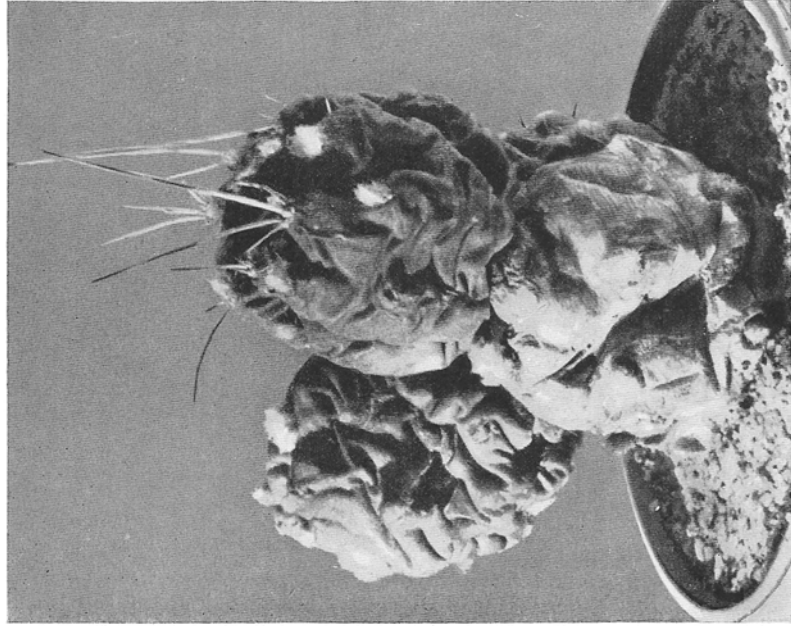
Tephrocactus crassicylindricus RAUH & BACKEBG., eine ungewöhnliche peruanische Art, zwischen den „*Elongatae*“ und „*Globulares*“ stehend.
(Südliches Peru: Río Majes, auf 900 bis 1200 m.) (Foto: RAUH.)



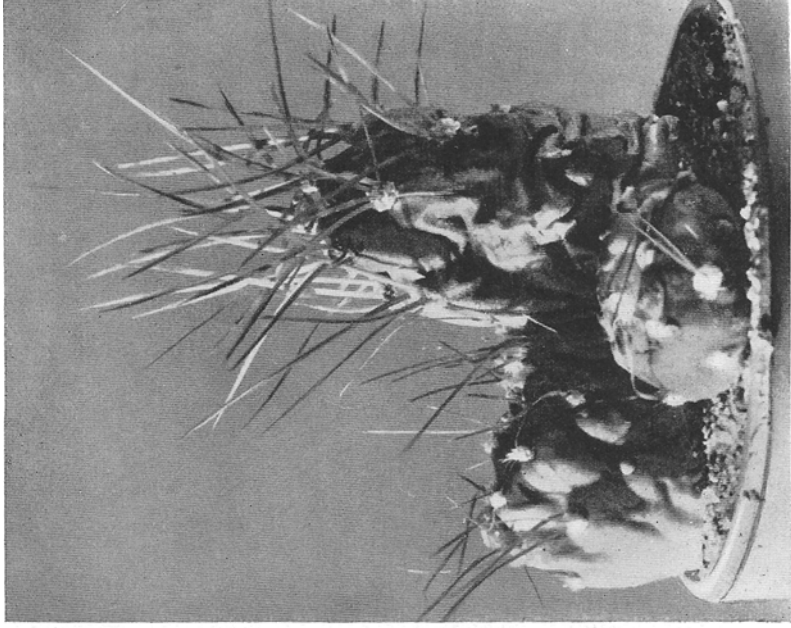
Tafel 27 A. Blühender Trieb von *Tephrocactus kuehnrichianus* (WERD. & BACKBG.) BACKBG. bzw. des Typus der Art. (Mittel-Peru: Eulalia-Tal, 1000 m.) (Foto: RAUH.)



Tafel 27 B. Glieder des *Tephrocactus mirus* RAUH & BACKBG., dem *T. kuehnrichianus* verwandt, aber die Stacheln leuchtender gefärbt und die Jungglieder anfangs von einem fast geschlossenen Filzmantel der ziemlich großen Areolen bedeckt. (Südliches Peru: Nazca-Tal, 1200 m.)



Tafel 28 A. *Tephrocactus corolla* x *aurantiaciflorus* RAUH & BACKEB. Dem Typus der Art sehr ähnelnd; im Gegensatz zu dessen erst cremeweißen, dann rosafarbenen Blüten sind die der Varietät rötlich-orange; die Stacheln fehlen meist, sind aber am Fruchtrand kräftig ausgebildet. (Süd-Peru: Arequipa-Chiguata, 3200 m.)



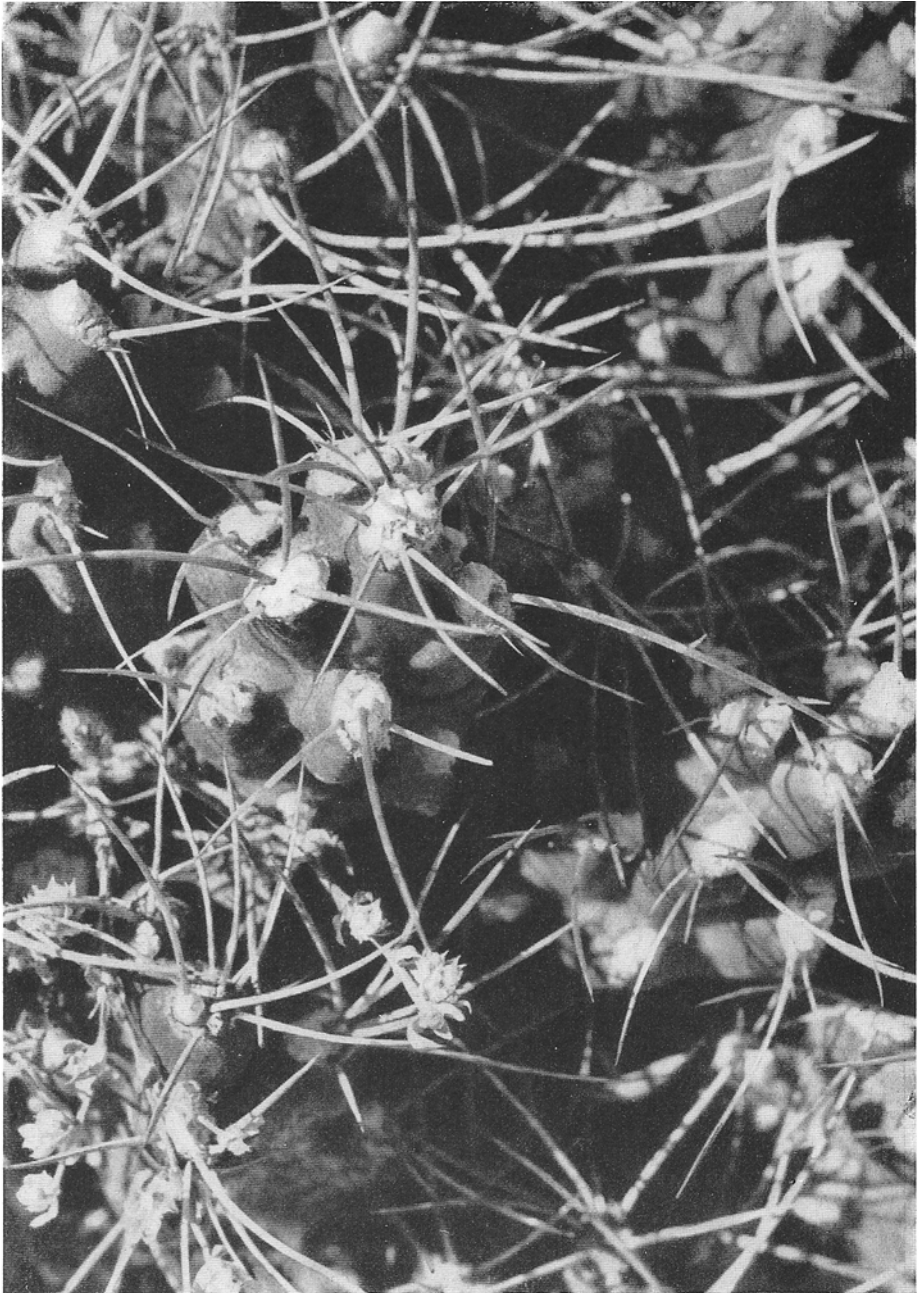
Tafel 28 B. *Tephrocactus fulvicornis* RAUH & BACKEB. Typus der Art mit rein gelben Blüten und kürzeren Glochiden. (Südliches Peru: Tolaheide, Laguna Parinacocha, 3600 m.)



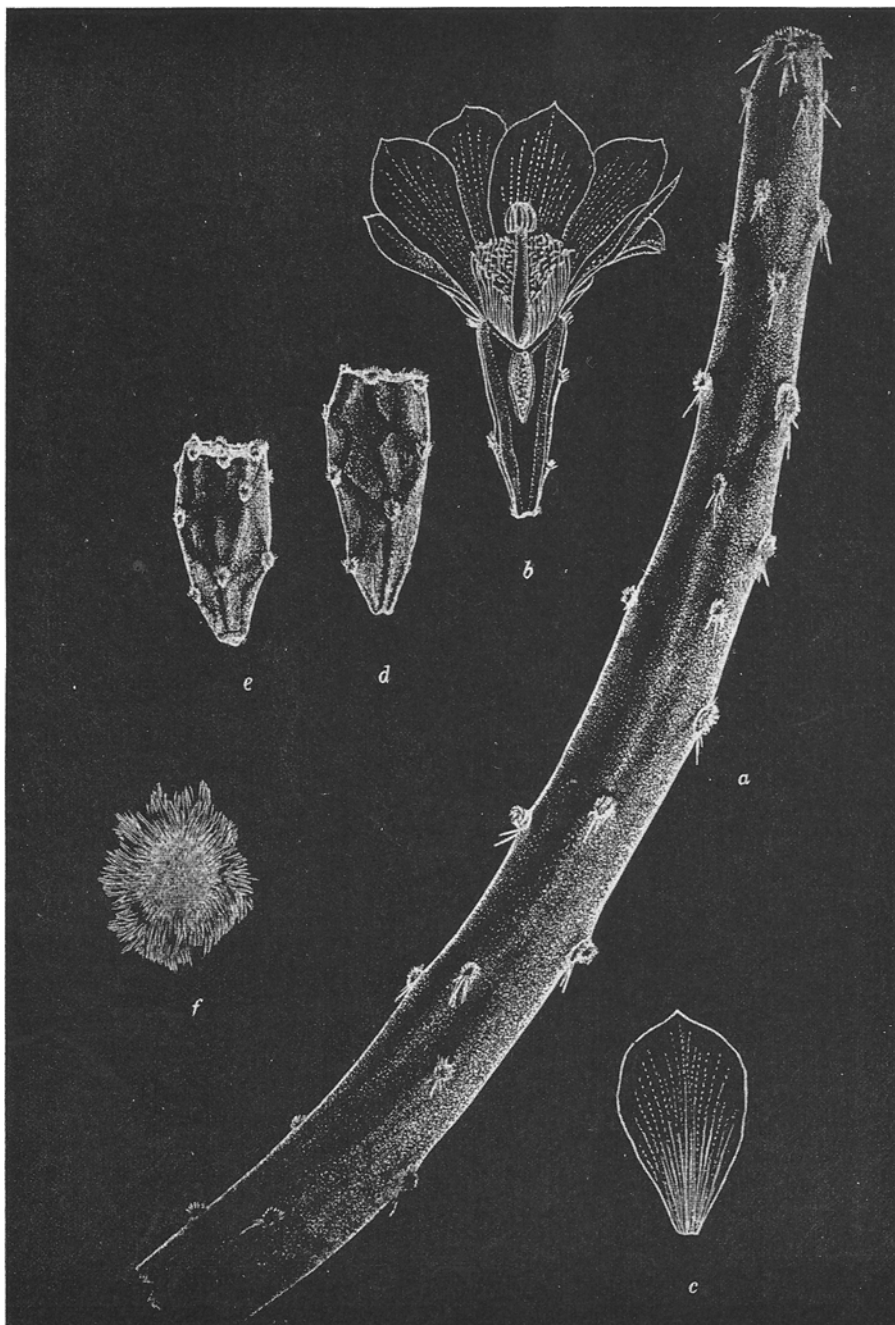
Tephrocactus fulvicomus v. *bicolor* RAUH & BACKBG. mit außen roten, innen gelben Blüten und längeren Glochidenbüscheln. (Südliches Peru: Nazca-Lucanas, 3400 m.) (Foto RAUH.)



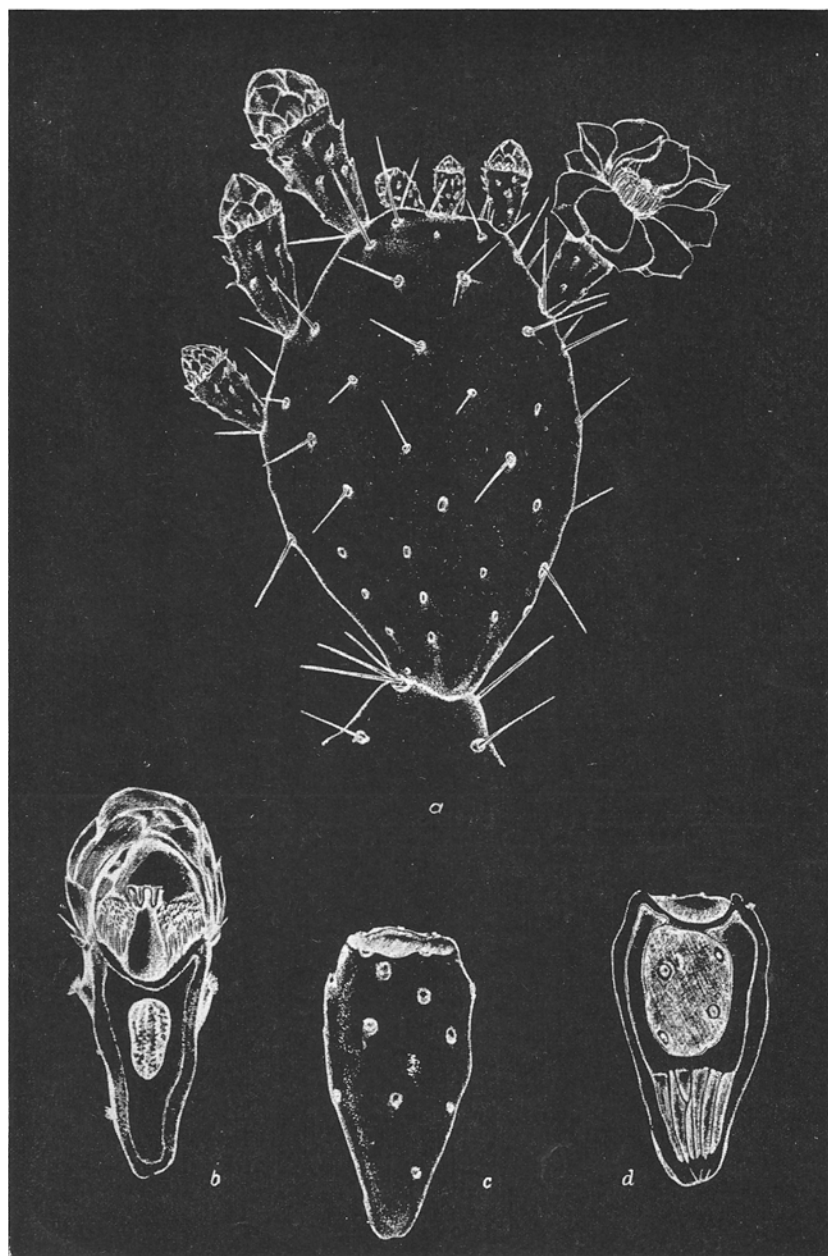
Tephrocactus zehnderi RAUH & BACKBG. mit Knospen und Blüten, (Südliches Peru: Tolaheide bei Incuio, 3600 m.) (Foto: RAUH.)



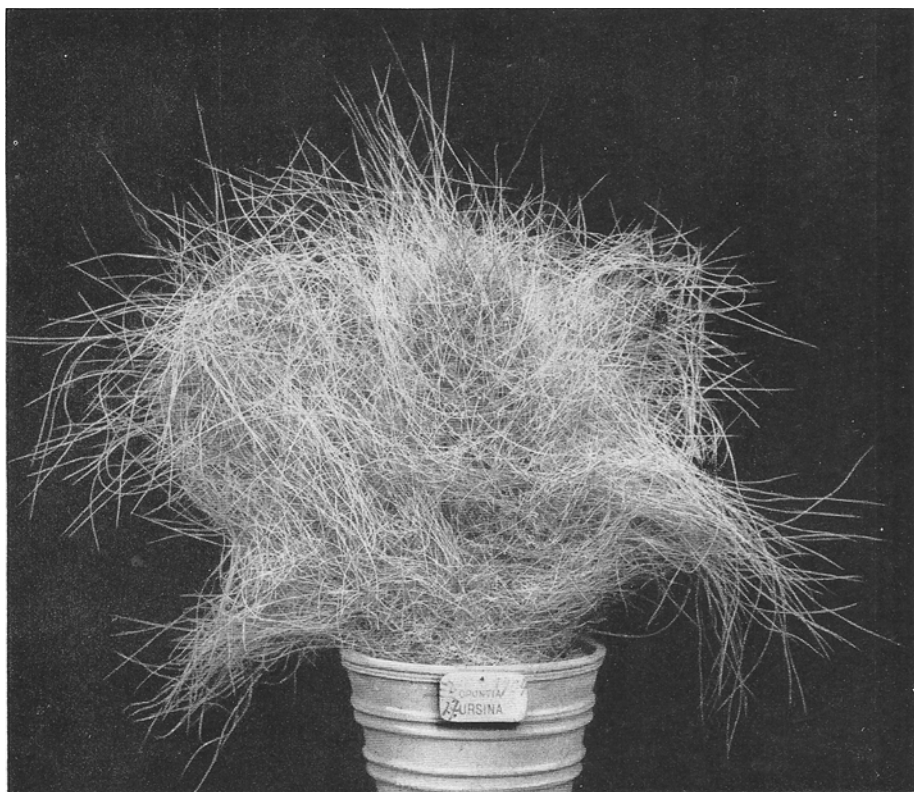
Tephrocactus zehnderi RAUH & BACKBG. Einzeltriebe der großgliedrigen Art mit dickwolligen Areolen. (Foto: RAUH.)



Austrocyllindropuntia colubrina (CAST.) BACKBG. n. comb., eine neue Art der Reihe „*Salmianae*“, mit zitronengelber Blüte. (Ost-Argentinien: Formosa, Region Puerto Irigoyen.)
(Zeichnung: CASTELLANOS.)



Opuntia salagria CAST., eine von HOSSEUS bereits vor fast 20 Jahren gefundene, aber erst 1953 beschriebene neue Art der südamerikanischen Reihe „*Oligacanthae*“. (Nördliches Argentinien: Sierra Chica de Córdoba und San Luis, Cerro Moro.) (Zeichnung: CASTELLANOS.)



Opuntia hystricina v. *ursina* (WEB.) BACKBG. n. comb, mit sehr langem, dichtem Haarborstenkleid. (USA: Mohave County, bis Arizona.)



Die Verbreitung von
Tephrocactus: und Opuntia, Reihe
„Airampoae“:

Ein Standardwerk für Sukkulentenliebhaber!

Handbuch der sukkulenten Pflanzen

Beschreibung und Kultur der Sukkulenten
mit Ausnahme der Cactaceae

Von

Hermann Jacobsen

Gartenoberinspektor am Botanischen Garten der Universität Kiel
Mitglied der I.O.S.

Band I: Abromeitiella bis Euphorbia.

Mit 519 Abbildungen im Text und 1 farb. Tafel. XV, S. 1-616. Großoktav. 1954.
Ganzleinen 58, — DM.

Band II: Fockea bis Zygophyllum.

Mit 472 Abbildungen im Text und 1 farb. Tafel. IV, S. 617-1124. Großoktav. 1954.
Ganzleinen 48, — DM.

Band III: Mesembryanthemaceae.

Mit 351 Abbildungen im Text und 1 farb. Tafel. IV, S. 1125-1716. Großoktav. 1955.
Ganzleinen 54, — DM.

Aus den Besprechungen:

Mitteilungen der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft. 13. Jahrg., Nr. 12:

Wohl kaum ist je ein Werk von so zahlreichen Sukkulentenfreunden und Gärtnerkreisen mit solcher Spannung erwartet worden, wie das „Handbuch der sukkulenten Pflanzen“. Was hier Jacobsen als Mitglied der I. O. S. und als Sukkulenten-Spezialist, zusammen mit dem Verlag geschaffen hat, kann man als Spitzenleistung auf dem Gebiet der internationalen Sukkulentenliteratur bezeichnen, die höchste Anerkennung und Achtung verdient. . . . Der Wissenschaftler, für den die Spezialwerke unersetzlich bleiben, wird den Jacobsen für seine erste Orientierung anerkennen und gebrauchen. So ist und bedeutet dieses Handbuch ein hochwillkommenes Geschenk für Liebhaber und Gärtner, Fachlehrer und Schüler, Wissenschaftler und Spezialisten, kurz: das unentbehrliche Nachschlagewerk für alle an Sukkulenten interessierten Kreise. . . Krainz.

Deutsche Baumschule. Heft 11, Nov. 1954:

Auf Jahrzehnte hinaus wird der „Große Jacobsen“ — so darf man dieses Handbuch wohl nennen — das Standardwerk über dieses Gebiet sein.

Bestellungen an den Buchhandel erbeten

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG · JENA

